

JAERI-M

7450

再冠水実験データ報告・V
(シリーズ5)

1978年1月

杉本 純・村尾良夫・井口 正・須藤高史
数土幸夫・新妻 泰・深谷好夫・平野見明

日本原子力研究所
Japan Atomic Energy Research Institute

この報告書は、日本原子力研究所が JAERI-M レポートとして、不定期に刊行している研究報告書です。入手、複製などのお問合せは、日本原子力研究所技術情報部（茨城県那珂郡東海村）あて、お申しこしください。

JAERI-M reports, issued irregularly, describe the results of research works carried out in JAERI. Inquiries about the availability of reports and their reproduction should be addressed to Division of Technical Information, Japan Atomic Energy Research Institute, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken, Japan.

再冠水実験データ報告・V

(シリーズ 5)

日本原子力研究所東海研究所安全工学部
杉本 純・村尾良夫・井口 正・須藤高史
数土幸夫・新妻 泰・深谷好夫・平野見明

(1977 年 11 月 29 日受理)

この報告書は、1977年3月から4月にかけて行われた再冠水シリーズ5実験のデータをまとめたものである。

シリーズ5実験の目的は、1) ステップ状流量可変方式による低冠水速度でのクエンチ特性の測定、2) 定常状態での炉心内差圧の測定、3) 炉心入口抵抗が小なる時のシステム振動特性の測定にある。

本報告は、これらの実験の主要実験条件、測定データおよびそれらデータより計算された熱伝達挙動をまとめたものである。

JAERI - M 7450

Data Report on Series 5 Reflood Experiment

Jun SUGIMOTO, Yoshio MURAO, Tadashi IGUCHI, Takashi SUDOH,
Yukio SUDO, Yasushi NIITSUMA, Yoshio FUKAYA and Kenmei HIRANO

Division of Reactor Safety, Tokai Research Establishment, JAERI

(Received November 29, 1977)

Measured results and calculated heat transfer behavior
in Series 5 reflood experiment are presented.

The purpose of experiments carried out from March
to April 1977 was 1) to examine quench characteristics at low
flooding rate in 2 step-wise variable flow rate, 2) to measure
steady state differential pressure in the core, and 3) to
observe flow oscillation behavior of the system with small
inlet flow resistance.

Analysis was given previously.

Keywords : Reflood, Quenching, Heat Transfer, LWR,
LOCA, Flow Oscillation

目 次

1. はしがき	1
2. 実験装置と実験方法	3
2.1 装置	3
2.2 実験方法	4
3. 計測系およびデータ処理	8
3.1 計測系の概略	8
3.2 データ処理系の概要	8
4. 実験条件	14
5. データ集	17
5.1 実験条件・温度プロフィール	17
5.2 発熱体熱伝達挙動図	17
5.3 温度・圧力・流量データ	17
6. あとがき	18
参考文献	19
データ集	20
附録 1	200
附録 2	207

Contents

1. Introduction	1
2. Test Description	3
2.1 Test Rig Description	3
2.2 Test Procedure	4
3. Instrumentation and Data Reduction	8
3.1 Instrumentation	8
3.2 Data Reduction	8
4. Test Conditions	14
5. Data	17
5.1 Test Conditions and Temperature Profile	17
5.2 Heat Flux and Heat Transfer Coefficient	17
5.3 Temperature, Pressure and Flow Rate	17
6. Afterword	18
References	19
Data	20
Appendix 1	200
Appendix 2	207

1. はしがき

加圧水型軽水炉の冷却材喪失事故時の再冠水現象を調べるために、昭和48年より解析モデルや解析コードの開発、実物長模擬燃料体4×4本バンドルを用いた小型再冠水実験が行われてきた。

本報告は、昭和52年3月から4月にかけて行われた一連の再冠水実験（ここではシリーズ5実験と呼ぶ）で得られたデータをまとめたものである。

これまでに、本装置を用いてシリーズ1, 2, 3, 4実験が行われており、その結果は次のレポートに報告されている。

- シリーズ1実験： JAERI-M-6551¹⁾
- シリーズ2A実験： JAERI-M-6787²⁾
- シリーズ2B実験： JAERI-M-6788³⁾
- シリーズ3実験： JAERI-M-6983⁴⁾ (データ集)
JAERI-M-6981⁵⁾
- シリーズ4実験： JAERI-M-7169⁶⁾ (データ集)
JAERI-M-6982⁷⁾

シリーズ1, 2実験により再冠水現象の定性的把握がなされ、シリーズ3実験により一次系流動抵抗の影響、流路外管温度の影響が明らかにされた。また、シリーズ4実験により系圧力の影響、発熱体熱容量の影響が明らかにされた。これら、一連の実験で、発熱体最高許容温度の高温化もなされ、1000°Cまでの実績を得た。

一方、計測においては、発熱体表面温度測定用熱電対取付法の改善⁸⁾、差圧測定点の増設によるテスト部出口蒸気量、キャリーオーバー水量、炉心内ボイド率の測定がなされた。

シリーズ5実験においては以上の実験結果に基づき、以下の3点を重点実験項目とした。

- (1) 低冠水速度でのクエンチ特性
- (2) 定常状態における炉心の差圧特性
- (3) システムの振動特性

(1), (2)の一定流量注入実験のうち注入流量を2ステップに変化された実験(2ステップ注入実験)は実験番号5300番台とし、従来通りの一定注入実験は実験番号5200番台として便宜上区別している。

(3)のシステム効果実験においては、従来のシステム効果実験に比し入口抵抗が1/4程度小さくなっている。⁹⁾この実験は実験番号5500番台である。

本実験においては、また以下の諸点について装置、計測、実験方法の改善がなされた。⁹⁾

- a) テスト部溢水タンク、ダウンカマ溢水タンクの改造による溢水量の測定精度の向上。
- b) 定圧タンクにバッファタンクを連結することによる系圧力制御法の改善。
- c) 炉心入口抵抗の減少と流量測定精度の向上と逆方向の流れの定量化。
- d) 炉心部分差圧測定点の増強。

e) テスト部注入水流量のステップ状可変化。

本実験における模擬燃料体は、前回シリーズ4実験で用いられたものを再び使用している。発熱体表面温度計測用の熱電対は熱衝撃に弱く、シリーズ5実験における熱電対のうち正常なもののは少なかった。本報告における熱伝達率データが少いのはこの理由による。

2. 実験装置と実験方法の概要

2.1 装 置

再冠水試験装置のフローシートをFig.2.1に示す。

再冠水試験装置における各構成機器の機能は次の通りである。

- (1) テスト部：実炉の炉心を模擬する。
- (2) 模擬抵抗部：実炉の上部プレナムから破断口までの流動抵抗を模擬する。
- (3) 定圧タンク：実炉の格納容器を模擬する。
- (4) 液滴ホールドタンク：キャリオーバー水を捕集し、キャリオーバー比の測定に用いる。
- (5) ダウンカマー部：実炉のダウンカマー部を模擬する。

ループ部は、上記構成諸機器とこれらを接続する配管、弁、ポンプ等で構成され、注水系とシステム模擬部とに分類できる。

注水系では、予熱器、循環ポンプ、流量計、冷却器、弁等の機器からなっている。予熱タンク内に貯えられた冷却水は内装ヒーター（予熱器）により加熱される。冷却水は、循環ポンプでテスト部またはダウンカマー部に供給され、実験に供される。貯水タンクは、テスト部から戻る冷却水を貯えておくためのタンクである。

システム模擬部は、ダウンカマー部、下部プレナム部、テスト部、上部プレナム、模擬抵抗部、定圧タンク、バッファタンクおよびダウンカマーオーバーフロータンク、液滴ホールドタンクからなる。

テスト部の上部プレナムは、液滴ホールドタンクと定圧タンクとに接続されており、上部プレナム内で分離された水と蒸気は、それぞれ液滴ホールドタンクと定圧タンクへ導かれる。なお定圧タンクへ至る配管には、原子炉の一次系を模擬した抵抗体が設けられている。定圧タンクは、さらにバッファタンクに接続している。バッファタンクには圧力制御装置が付設されており、装置内を一定の圧力に保持できるように設計されている。またループのすべてのタンクには、液面計（定圧タンクを除く）、計装用熱電対、圧力計等が付加されている。ループ各部の各機器の高さは、テスト部を基準に設定されている。注水系はピット内に、上部プレナムとの接続機器は架台上にそれぞれ設置され、各タンクは連通管により結ばれている。

テスト部の概略をFig.2.2に示す。テスト部は4×4正方格子配列の発熱体バンドルを流路外管に収納した構造となっている。

発熱体はステンレス製の中空円筒とその内部に封入したMgOから成っている。発熱方式は直流による直接通電加熱方式である。軸方向の発熱分布は、階段状コサイン分布である。半径方向の発熱体表面温度は熱電対により計測される。熱電対は外径0.5mmのシース型CA熱電対で、図に示したように発熱体表面に取付けられている。熱電対は、検出端の取付け位置から90°円周上を回転した後、下部に引き出されている。

発熱体は600mm間隔で取付けられたスペーサグリッドにより正方格子形に配列、保持されている。

発熱体バンドルを収納した流路外管は、8分割され、各々はフランジにより接続されている。流路外管にはヒータが取付けられ、またフランジ部も加熱用ヒータが取付けられ、任意の温度に設定することが可能である。

テスト部の上下には上部プレナムと下部プレナムとが付随している。

上部プレナムは、一次系出口側抵抗体模擬部を通して格納容器を模擬した定圧タンクに接続されている。また、発熱部から吹上げてくるキャリオーバーを蒸気から分離する目的で、分離筒と反射板が設けられている。側面に取付けられている透明ガラス窓を通して、内部の流動状態の観察が可能である。

下部プレナムは、電極収納箱を兼ね、上部に流路外管と接続される角管が、下部に注入系と接続されるノズル2本がそれぞれ設けられている。内部には、各発熱体の熱膨張による伸びを考慮して、常に張力を付加するスプリングと、発熱体を加熱するための電気供給用平編導線が内蔵されている。さらに、テスト部注入水の温度を調節するための加熱ヒータと、温度測定用熱電対が取付けられている。下部プレナム内壁は、すべてテフロンシートで絶縁され、発熱体の温度測定用熱電対の取出しもテフロンチューブで保護され、下部プレナムの外に導かれている。

テスト部の電気絶縁には、各々の場所に適合した絶縁材が選ばれている。すなわち上部の電極には、気密性と耐熱性の優れたモンタニットが、スペーサグリッドには絶縁性の優れた石英ガラスが、また下部プレナム等の比較的低温部には、加工性の良いテフロンがそれぞれ用いられている。

上部プレナムを除くテスト部は、組立および据付時の破損や変形の防止と実験時の熱膨張を考慮して、水平方向の変位を抑制した取付台に固定されている。またテスト部は、すべて保温され、さらに保温カバーで保護されている。

テスト部は、プレナムを含めて全長約6mで、上端を架台に固定し、吊下げられている。

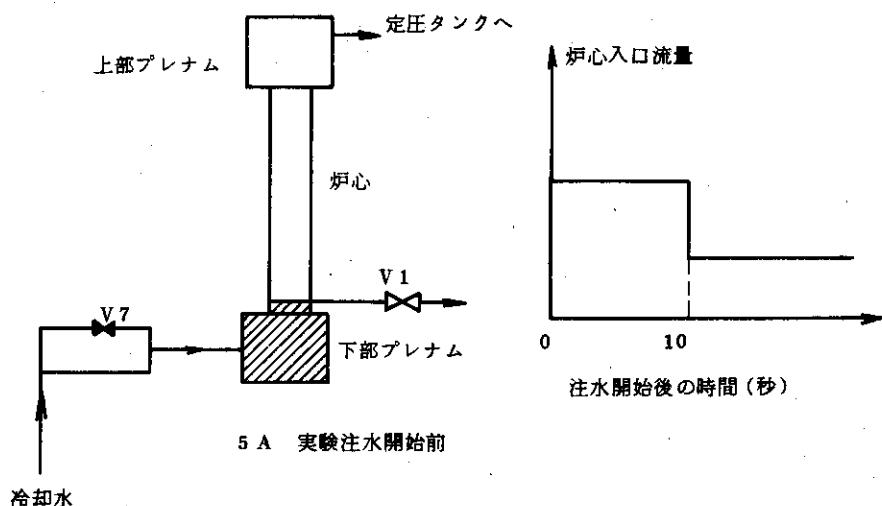
2.2 実験方法

実験方法には大別して、一定流量注入実験（略して5A実験）と、システム効果実験（5B実験）の2通りの実験モードがある。以下にそれぞれの実験方法の概略を述べる。

2.2.1 一定流量注入実験（5A実験）

テスト部下部プレナムに直接一定流量の冷却水を注入する実験方法である。シリーズ5A実験では、一定流量を2ステップで注入している。（5300番台・5200番台は常に一定）

図において、 $t = 0$ でオーバーフロー弁V1を閉じ炉心への注水が開始される。さらに $t = 10(\text{sec})$ で弁V7を閉じることにより流量がステップ状に減少し低流量が実現される。（5200番台の実験ではV7ははじめから閉じている。）



2.2.2 システム効果実験（5B実験）

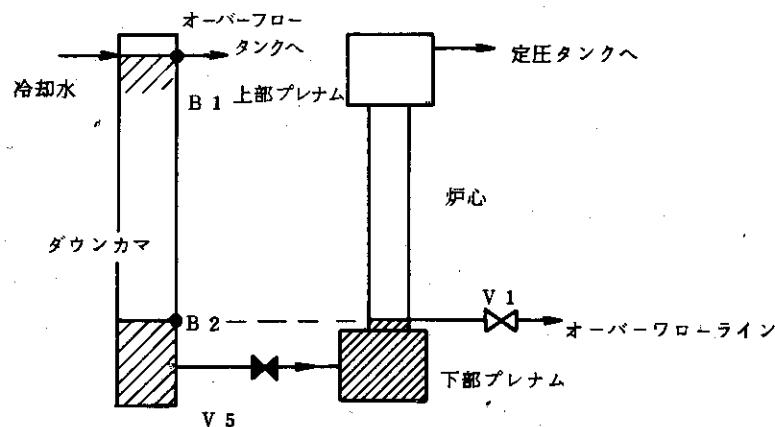
ダウントンカマーを経由して冷却水を下部プレナムに注入する方式であり、炉心への駆動力はダウントンカマーの水頭である。ダウントンカマーをオーバーフローした水は、オーバーフロータンクに集められる。

5B実験には、次の2種の冷却水注入モードがある。

- ① モードB 1
- ② モードB 2

各モードは初期条件のみが異っている。下表および下図を参照のこと。

モード	弁 V 1	弁 V 5	初期ダウントンカマ水位	注水開始法
B 1	閉	閉	B 1	V 5 開
B 2	開	開	B 2	V 1 開



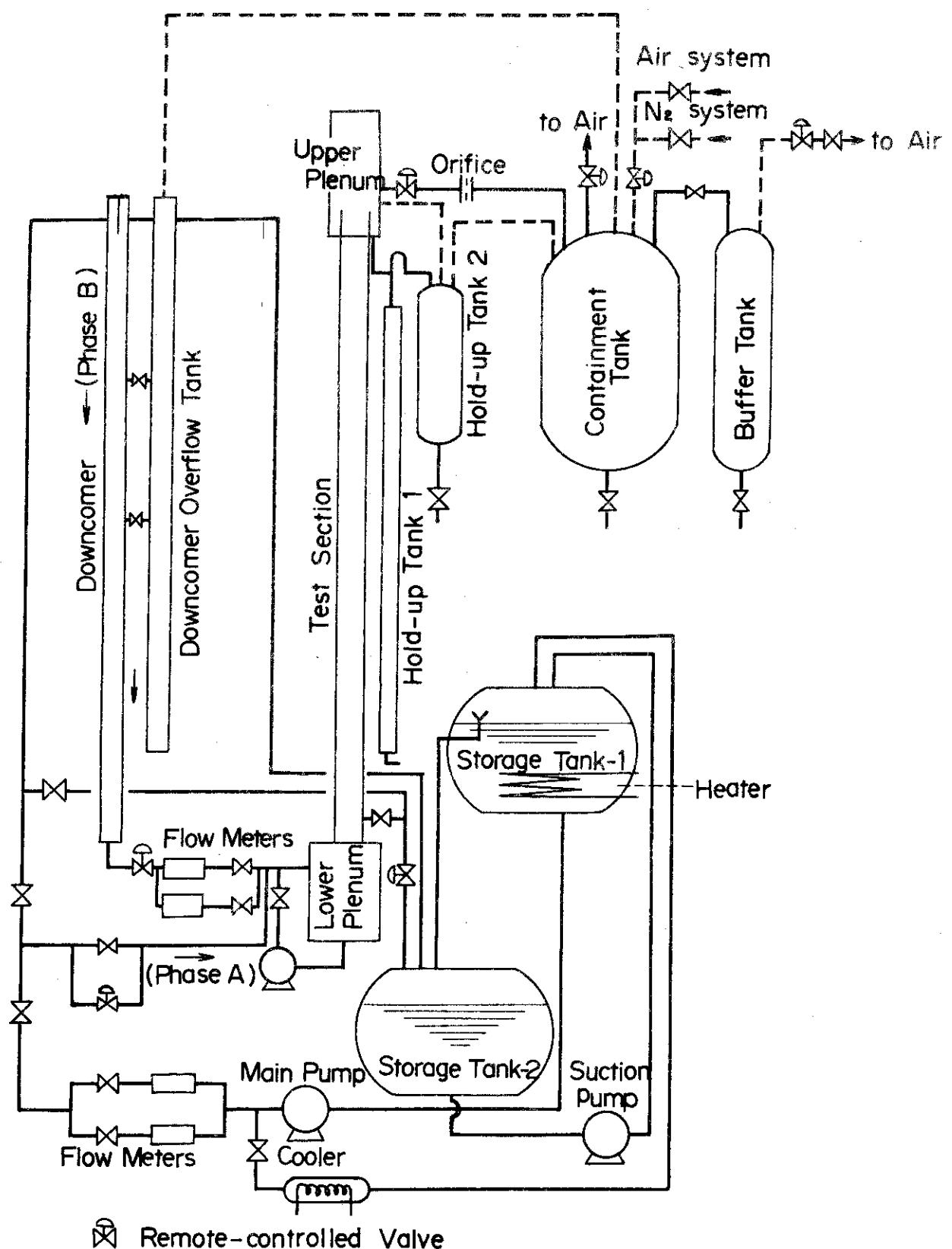


Fig. 2.1 Flow Sheet of Test Rig

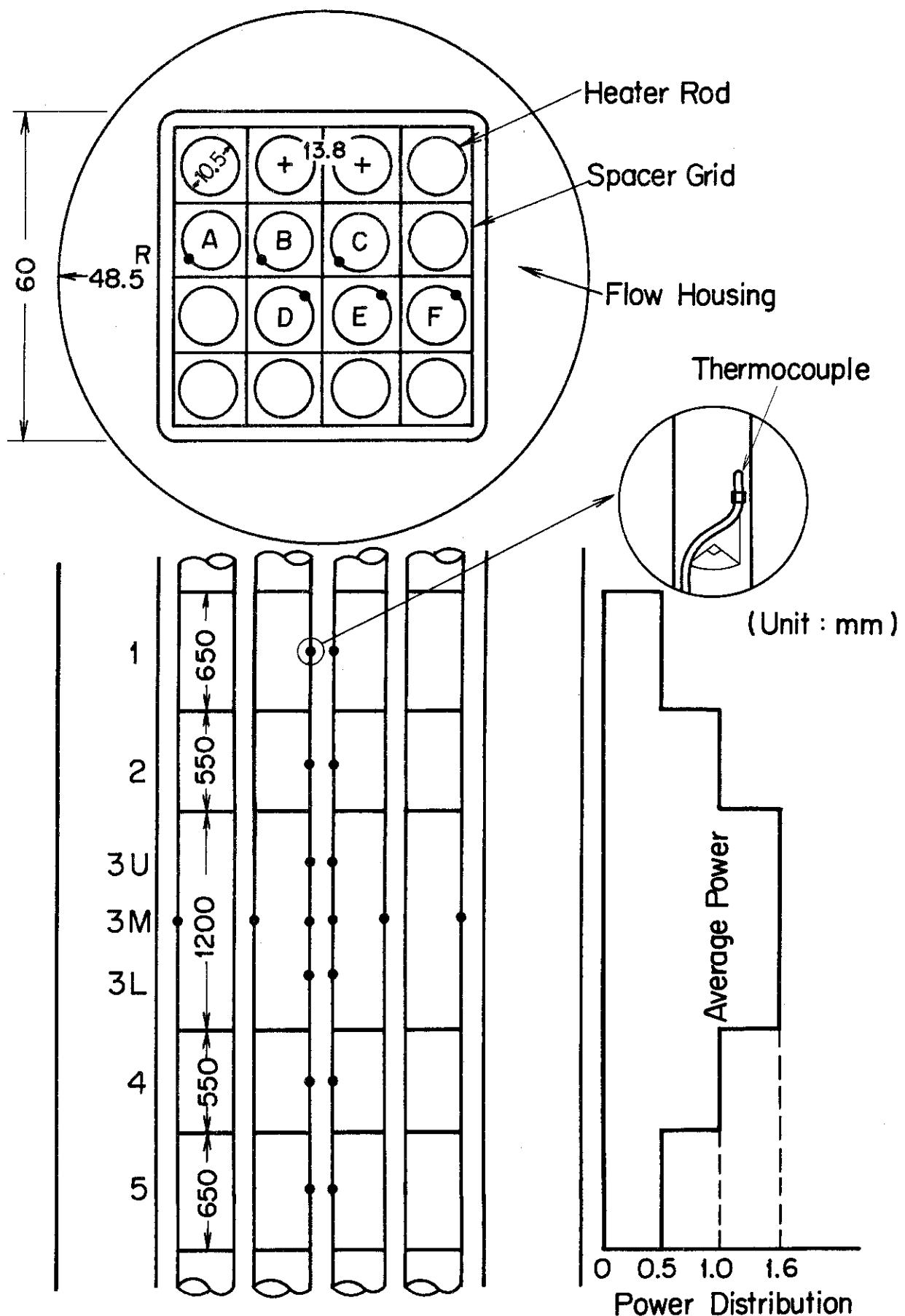


Fig. 2.2 Crosssection of Test Channel Location of Thermocouples

3. 計測系およびデータ処理

3.1 計測系の概要

本装置の計測点を Table 3.1, Table 3.2 に、その圧力、差圧への測定位置を Fig. 3.1 に示す。これら 30 点の検出信号は、増幅され、ノイズを除去されたのちに、高速収録装置に入力される。入力信号はデジタル化され磁気テープ上に記録される。本シリーズ実験でのデータ集録速度は、100 Hz/CH である。

シリーズ 5 システム効果実験時における炉心入口流量測定用に新たに開発された、ドラッグディスク型流量計の詳細については参考文献(8)を参照のこと。

3.2 データ処理系の概要

(1) ディジタル量の変換

記録された磁気テープは、原研計算センタにおいて、処理される。テープには実験開始前に較正電圧が記録されており、これを用いて各チャンネルのディジタル量は物理量に変換され、平均化のち別の磁気テープに記録編集される。

(2) 热伝達率の計算

編集テープ上の発熱体温度応答データを用いて、熱伝達率が計算される。

この計算に用いられた方法を以下に記す。

(a) 模擬燃料棒の形状

本実験で用いた発熱体の形状を Fig. 3.2 に示す。Clad は SUS 製で外径は 10.5 mm である。

内径は軸方向に 3 種類あり、それぞれ 5.3 mm, 8.5 mm, 9.3 mm である。clad に直接電流を流すことにより発熱させ、肉厚の変化により軸方向に階段状コサイン発熱分布がつくようになっている。

(b) 計算の仮定

発熱体の形状が軸対称であることや、Clad 肉厚が小さいこと等の理由で、一般に周方向・軸方向の熱移動は、半径方向の熱移動に比し無視し得ると考えられる。したがって、温度分布関数 T は、半径方向位置 r と時間 t の関数と考えてよい。すなわち、

$$T = T(r, t) \quad (1)$$

ただし、温度が急激に変化するクエンチ点の近傍では、軸方向の熱移動は無視できないと考えられるので、厳密には以下の議論はクエンチ点の近傍を除くものとする。

模擬燃料棒内部のマグネシアと外側の clad(SUS 316)との温度伝導率をそれぞれ a_M , a_S とすると、オーダー的には

$$a_M \sim 7 \times 10^{-4} \text{ (m}^2/\text{h)}$$

$$a_S \sim 1.6 \times 10^{-2} \text{ (m}^2/\text{h)}$$

であり、clad の温度の伝わり方は内部のマグネシアに比べて、約 20 倍も大きい。マグネシア内の温度分布を $T_1(r, t)$ 、clad の温度分布を $T_2(r, t)$ とすると、 T_2 内の温度差 ΔT_2 は、 T_1 内での温度差 ΔT_1 に比べて一般的に非常に小さいと言える。ここでは、簡単のため、クラッド内の温度分布 $T_2(r, t)$ が r によらないと仮定する。すなわち、

$$T_2(r, t) = T_2(t) \quad (r_1 \leq r \leq r_0) \quad (2)$$

r_1 : clad の内径

r_0 : clad の外径

(c) 基礎方程式

マグネシア内での温度分布を $T_1(r, t)$ と書くと、発熱部は clad であるので次の熱伝導方程式が成り立つ。

$$(C_p \rho)_1 \frac{\partial T_1}{\partial t} = \lambda_1 \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} (r \frac{\partial T_1}{\partial r}) \quad (3)$$

$$(C_p \rho)_2 V_2 \frac{dT_2}{dt} = -Q_1 S_1 + q'' V_2 - Q_2 S_2 \quad (4)$$

ただし、ここで添字 1 はマグネシアを、添字 2 は SUS の clad を示している。

C_p : 定圧比熱

ρ : 密度

λ : 热伝導率

V_2 : clad 単位長さ当たりの体積

S_1 : clad 単位長さ当たりの内表面積

q'' : clad の熱出力密度

Q_1 : clad 発熱部からマグネシアへの熱流束

Q_2 : clad " から外側への熱流束

S_2 : clad 単位長さ当たりの外表積

(d) 境界条件

(3), (4)式の $T_1(r, t)$, Q , $T_2(t)$ の満たすべき境界条件は
体系の対称性から、

$$\left. \frac{\partial T_1(r, t)}{\partial r} \right|_{r=0} = 0 \quad (5)$$

熱流束の保存から、

$$Q_1 = \lambda_1 \left. \frac{\partial T_1}{\partial r} \right|_{r=r_1} \quad (6)$$

また表面の温度は計測されているので、

$$T_2(t) = f(t) : \text{given} \quad (7)$$

(e) 初期条件

Fig. 3.3において、発熱体へ電力が供給される以前の区間A～Bでは、テスト部内は熱平衡に達しており、温度は半径方向に一様であるとみなされる。すなわち、

$$q = 0, Q_2 = 0, T_1(r, t) = T_2(t) = \text{Const} (t < t_B) \quad (8)$$

さらに、Fig. 3.3において、発熱体への電力が供給され、テスト部内への注水が開始されるまでの区間、B～Cでは発熱体の外側への熱の除去は無視されるものとする。すなわち、

$$Q_2 = 0 \quad (t_B \leq t < t_C) \quad (9)$$

(f) 热伝達率計算法

(8)式を差分法により解き、(3)～(7)式により T_1 、 Q_2 が求まる。この際、(9)式により発熱量 g'' の補正がなされている。⁽⁵⁾

熱伝達率 h は、次式により定義される。

$$Q_2 = h (T_{\text{wall}} - T_{\text{sat}})$$

T_{wall} : 発熱体表面温度

T_{sat} : 水の飽和温度

Table 3.1 List of Measuring Points and Symbols (Series 5A)

Channel No.	Symbol	Item	Measuring Point
1	TC3U		
2	TC3M		
3	TC3L		
4	TC4		
5	TC5		
6	TD1		
7	TD2		
8	TD3M	Temperature	Heater Rod Surface
9	TD3L		
10	TD5		
11	TCST		
12	TSGG		Primary Loop
13	TUL	Temperature	Upper Plenum (Liquid Phase)
14	TUG		Upper Plenum (Gas Phase)
15	PPT		Containment
17	PLP	Pressure	Lower Plenum
18	PUP		Upper Plenum
21	DPT3		0-3 ft Core Pressure Difference
22	DPT6		0-6 ft Core Pressure Difference
23	DPT9	Differential Pressure	0-9 ft Core Pressure Difference
24	DPTS		Full Core Pressure Difference
25	DPPM		Orifice Pressure Difference
26	DPL		Loop Pressure Difference
27	DPHT		Hold up Tank Pressure Difference
28	FM	Flow Rate	Supplied Water
29	E	Voltage	
30	I	Current	Supplied Power

Table 3.2 List of Measuring Points and Symbols (Series 5B)

Channel No.	Symbol	Item	Measuring Point
1	TC4		
2	TC5		
3	TD2	Temperature	Heater Rod Surface
4	TD3M		
5	TD4		
6	TD5		
7	TH2		
8	TH3U		
9	TH3L	Temperature	Flow Housing
10	TH4		
11	TH5		
12	TUG	Temperature	Upper Plenum (Gas Phase)
13	TUL		(Liquid Phase)
14	FDN2	Flow Rate	Core Inlet Flow
15	PPT2		Containment 2
16	PPT1		Containment 1
17	PLP		Lower Plenum
18	PUP		Upper Plenum
19	DPDN		Downcomer Pressure Difference
20	DPDO		Downcomer Overflow Tank
21	DPT3	Differential	0-3 ft Core Pressure Difference
22	DPT6		0-6 ft Core Pressure Difference
23	DPT9		0-9 ft Core Pressure Difference
24	DPTS	Pressure	Full Core Pressure Difference
25	DPPM		Orifice Pressure Difference
26	DPL		Loop Pressure Difference
27	DPHT		Hold up Tank Pressure Difference
28	FM	Flow Rate	Supplied Water to Downcomer
29	E	Voltage	
30	I	Current	Supplied Power

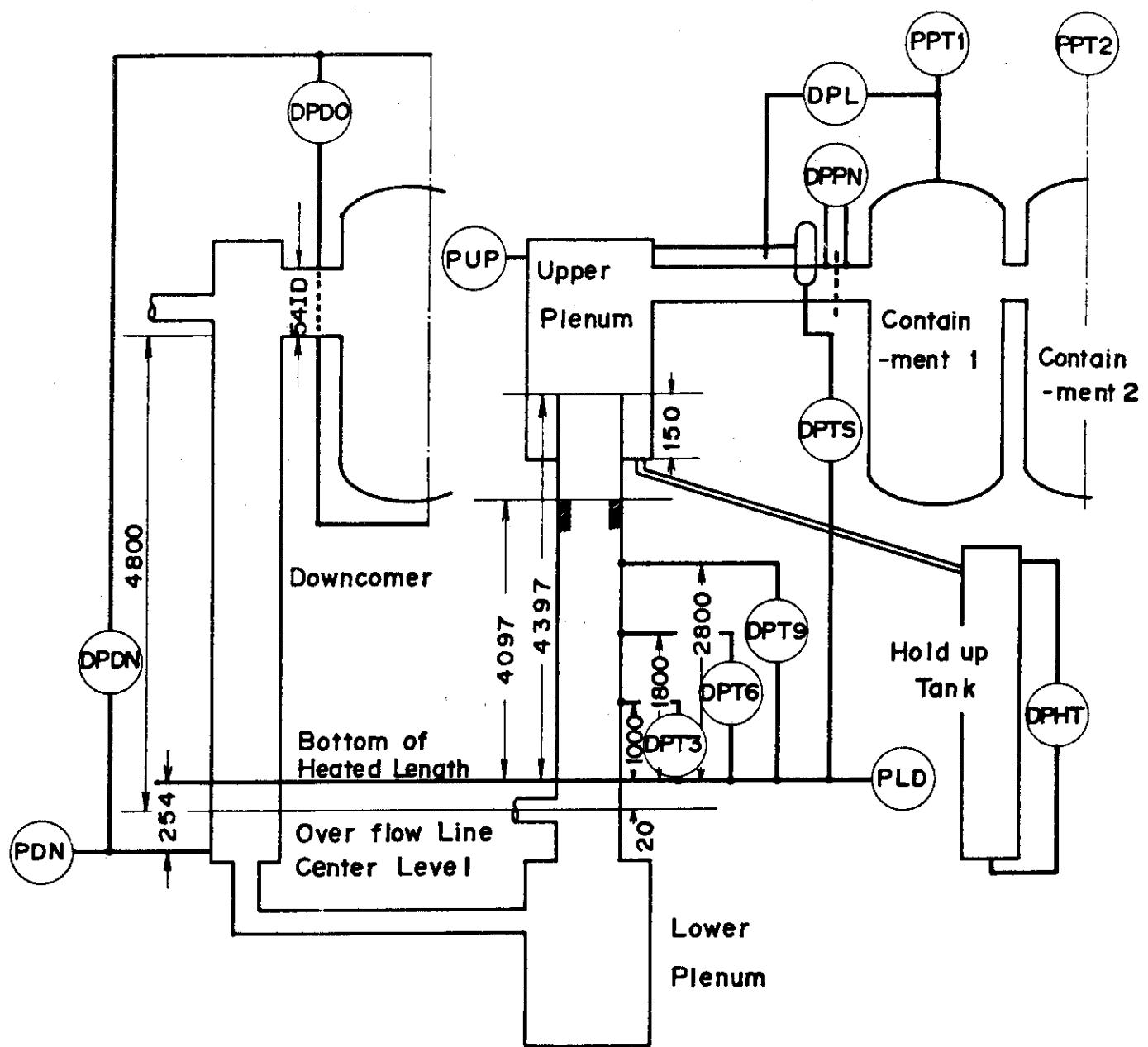


Fig. 3.1 Elevations of Pressure, Pressure Difference Measuring Points

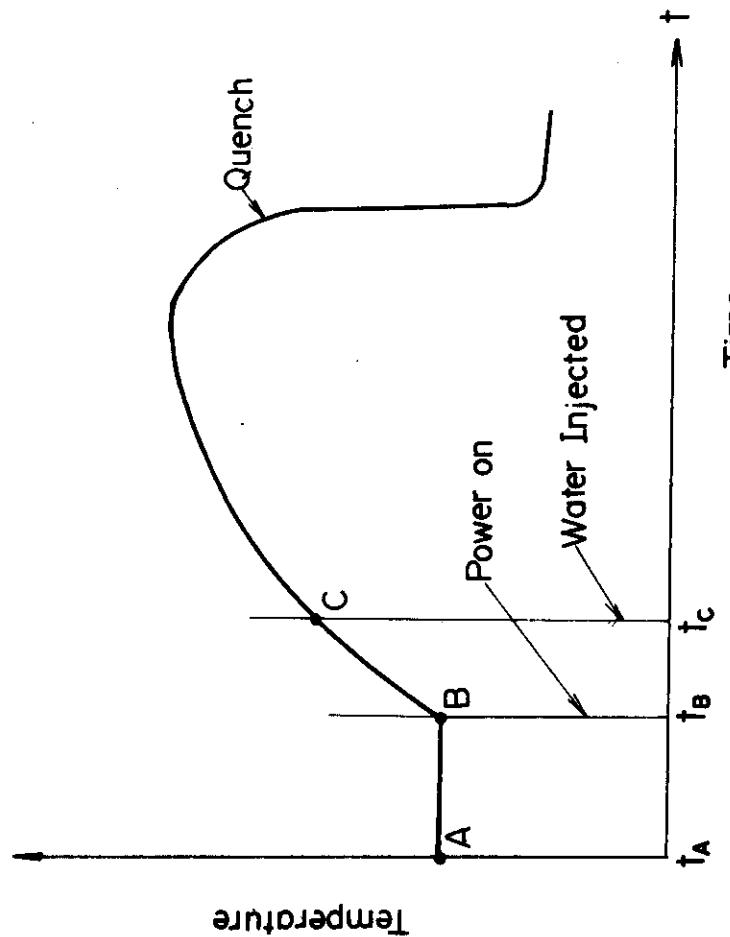


Fig. 3.3 Typical Temperature Response Profile

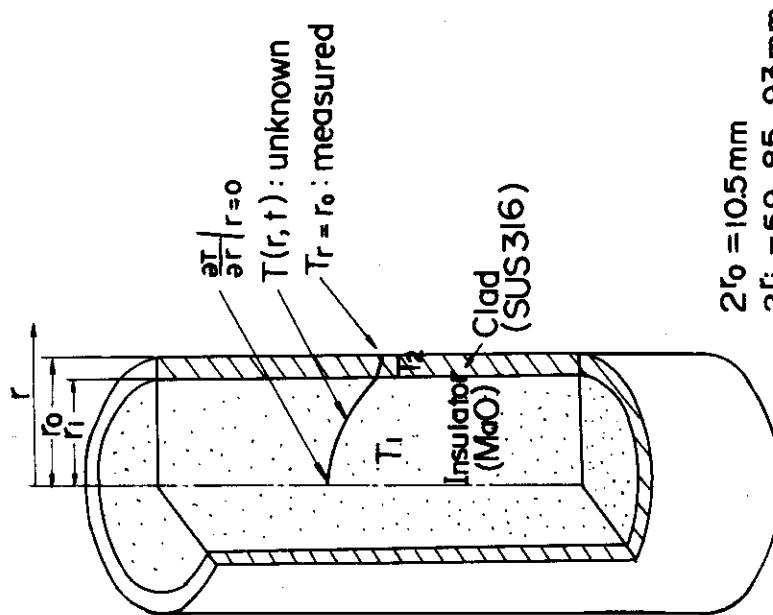


Fig. 3.2 Schematic of Rod and Temperature Profile

4. 実験条件

シリーズ5実験の実験パラメータの範囲をTable 4.1, 4.2に示す。シリーズ5実験の特徴は以下の通りである。

- (1) 一定流量実験において、流量の2ステップ変化による低流量再冠水実験を行ったこと。
- (2) システム効果実験において、炉心入口流量の精密化がなされ、特に負方向の流れを定量化したこと。
- (3) 炉心内圧力分布の見積り精度が向上したこと。

本シリーズの個々の実験の実験条件の詳細をTable 4.3, Table 4.4に示す。

Table 4.1 Parameters of Constant Injection Test Run Conditions

Series Number	Pressure (kg/cm ² a)	Peak Power (kW/m)	Initial Heater Rod Temperature (°C)	Injection Rate (cm/s)	Coolant Temp. (°C)	Average Housing Temp. (°C)
1	1	1.8~4	300	6~16	50~90	300
2A	1	1.8~2.8	300~500	4~12	50~90	150~400
3A	1	1.4~2.6	350~550	5~12	50~80	300~400
4A	1~4	1.7~2.8	300~400	2~10	50~100	120~400
5A	1~4	0.4~2.2	300~400	6 3, 2, 1	75~120	100~140

Table 4.2 Parameters of System Effect Test

Series Number	Injection Mode	Pressure (kg/cm ²)	Peak power (kW/m)	Heat Rod Temperature (°C)	Supplied Water Velocity (cm/s)	Coolant Temp. (°C)	Average Housing Temp. (°C)	K-Factor Ratio (1)
				Initial	Maximum			
2B	Constant head downcomer is full initially	1~1.5	0.34~1.6	295~400	600	13	50~80	300
3B	Ditto	1~2	0.4~1.9	300~550	800	5~10	50~80	120~300
4B	Downcomer is empty initially or full	1~4.5	1.4~2.8	300~600	1000	5~10	50~120	120~160
5B	Ditto	1~4	0.0~1.7	300~450	1000	5~10	80~120	90~200
								0.7~0.9

(1) K-FACTOR RATIO is defined as follows; K-FACTOR of JAERI test rig/K-FACTOR of typical PWR

Table 4.3 Summary of 5A (Low Flooding) Test Run Conditions

Run	Peak Power (kW/m)	System Pressure (kg/cm ² a)	Inlet Water Velocity (cm/sec)	Initial Rod Temp. (°C)	Flow Housing Temp. (°C)	Inlet Water Temp. (°C)	Run Date
5201	1.3	4	5	350	140	120	520323-1-16
5202	0.8	4	5	330	140	120	520323-1-17
5203	0.3	4	5	260	140	120	520323-1-18
5204	1.3	1	5	270	100	80	520323-1-19
5205	0.8	1	5	270	100	80	520323-1-20
5206	0.3	1	5	310	100	87	520323-1-21
5301	1.7	1	6+3	400	100	80	520318-1- 5
5302	1.7	1	6+2	400	100	80	520318-1- 6
5303	1.7	1	6+2	335	100	80	520318-1- 7
5304	1.7	1	6+2	400	100	80	520318-1- 8
5305	0.8	1	6+2	400	100	80	520318-1- 9
5306	0.4	1	6+2	400	100	80	520318-1-10
5308	1.4	1	6+1	400	100	80	520318-2- 3
5309	1.7	1	6+1	400	100	80	520318-2- 4
5310	2.2	1	6+3	400	100	80	520318-2- 5
5311	2.2	2	6+3	400	120	100	520318-2- 7
5312	1.7	2	6+3	400	120	100	520318-2- 8
5313	1.7	2	6+2	400	120	100	520318-2- 9
5314	2.2	2	6+2	400	120	100	520318-2-10
5315	1.7	2	6+1	400	120	100	520318-2-11
5317	2.2	4	6+3	400	140	120	520322-1- 4
5318	1.7	4	6+3	400	140	120	520322-1- 5
5319	1.7	4	6+3	400	140	120	520322-1- 6
5320	1.7	4	6+2	400	140	120	520322-1- 7
5321	2.2	4	6+2	400	140	120	520322-1- 8
5322	2.2	4	6+1	400	140	120	520322-1- 9
5323	1.7	4	6+1	400	140	120	520322-1-10
5324	1.4	1	6+3	400	100	75	520323-1- 3
5325	0.8	1	6+3	400	100	75	520323-1- 4
5326	0.4	1	6+3	400	100	75	520323-1- 5
5327	1.7	4	6+2	400	140	120	520323-1- 6
5328	2.2	4	6+2	400	140	120	520323-1- 8
5329	1.4	4	6+2	400	140	120	520323-1-11
5330	0.8	4	6+2	400	140	120	520323-1-12
5331	0.4	4	6+2	400	140	120	520323-1-13

Table 4.4 Summary of 5B (System Effect) Test Run Conditions

Run	Peak Power (kW/m)	System Pressure (kg/cm ²)	Supply Water Velocity (cm/sec)	Initial Rod Temp. (°C)	Flow Housing Temp. (°C)	Inlet Water Temp. (°C)	Run Mode	Run Date
5504	1.7	1	5	270	90	80	B2	520324-1- 6
5506	1.7	1	5	170	120	80	B2	520324-1- 8
5507	1.7	1	5	270	120	80	B1	520324-1- 9
5508	0	1	5	300	300	80	B2	520324-1-10
5509	1.7	1	5	450	300	80	B2	520324-1-11
5510	0	1	5	270	200	80	B2	520324-1-12
5511	1.7	1	5	330	200	80	B2	520328-1- 4
5512	1.7	1	5	320	200	80	B1	520328-1- 5
5514	1.7	4	5	200	160	120	B2	520328-1- 7
5515	0	4	5	200	200	120	B2	520328-1- 8
5516	1.7	4	5	330	200	120	B2	520328-1- 9

5. データ集

本報告書の本文の後に、得られた生データや発熱表面体熱伝達率の計算結果を図示する。1つの実験データは4ページより構成されている。

5.1 実験条件・温度プロフィール

1ページ目の上部に実験条件を示す。中央部の Temperature Profile には、発熱体各部の表面温度（初期温度、ターンアラウンド温度、クエンチ温度）やその時刻（ターンアラウンド時刻、クエンチ時刻）を示す。ただし、時刻 0.0 (sec) とあるのは実験中では、まだクエンチあるいはターンアラウンドには至っていないことを示す。なお、クエンチの定義は、本報告では、次式によっている。

$$Q_{\text{quench}} = 2 \times 10^5 \text{ kcal/m}^2 \text{ hr}$$

すなわち表面熱流束が $2 \times 10^5 \text{ kcal/m}^2 \text{ hr}$ を越える点をクエンチ点とし、その時の温度・時刻をそれぞれクエンチ温度・クエンチ時刻とした。

1ページ目の下部に上記のクエンチ時刻を計測熱電対の高さ位置に対してプロットしたものと示す。横軸がクエンチ時刻（秒）である。

5.2 発熱体熱伝達挙動図

2ページ目に熱伝達挙動図を示す。

熱伝達挙動図には $q - \Delta T_{\text{sat}}$ 曲線と、熱伝達応答の2種類がある。

$q - \Delta T_{\text{sat}}$ 曲線の、縦軸は、発熱体温度応答より計算された表面熱流束 ($\text{kcal/m}^2 \text{ hr}$) であり、横軸は壁過熱度 (ΔT_{sat} : °C) である。但し、 $\Delta T_{\text{sat}} = T_w - T_{\text{sat}}$ であり、 T_w : 壁温、 T_{sat} : コンテナ圧力における飽和温度を示す。両軸とも log スケールである。

熱伝達率応答の、縦軸は、熱伝達率 ($q / \Delta T_{\text{sat}}$: $\text{kcal/m}^2 \text{ hr } ^\circ\text{C}$) であり、横軸は注水開始後の時間 (sec) である。

注目した温度応答の測定位置を、図の右上に記号で示す。

5.3 温度・圧力等データ

3, 4ページ目に温度・圧力・流量の生データを示す。

図中に用いられている測定点の記号については、Table 3.1, 3.2 を参照のこと。計測データは、1実験につき4枚の図にまとめられている。横軸は、いずれの図においても、注水開始後の時間 (sec) である。4図のうち、1 of 4 は発熱体の温度応答を示し、縦軸は温度 (°C) である。

2 of 4は、発熱体以外の温度で、縦軸は前図と同様である。3 of 4と4 of 4は、装置各部の圧力、差圧、ダウンカマあるいはテスト部への注水流量である。縦軸はそれぞれ、水頭(cm_{aq})、水頭差(cm_{aq})、テスト部換算流速(cm/sec)を示す。

6. あとがき

本シリーズ5実験前になされた再冠水試験装置の各部改造点の性能が確認された。炉心部は前回シリーズ4実験のものを引き続き使用した。本実験終了後の解体検査によれば、模擬燃料体クラッドの熱電対溝に「割れ」が生じているのが発見された。今後の実験ではこの熱サイクルの対策のため、より改善された熱電対取付法を採用する予定である。また今回はたせなかつた計測チャンネルの増設により、今後はより多くの各部差圧、炉心内温度分布、流路外管温度等の情報が得られるものと期待される。

2 of 4は、発熱体以外の温度で、縦軸は前図と同様である。3 of 4と4 of 4は、装置各部の圧力、差圧、ダウンカマあるいはテスト部への注水流量である。縦軸はそれぞれ、水頭(cm_{aq})、水頭差(cm_{aq})、テスト部換算流速(cm/sec)を示す。

6. あとがき

本シリーズ5実験前になされた再冠水試験装置の各部改造点の性能が確認された。炉心部は前回シリーズ4実験のものを引き続き使用した。本実験終了後の解体検査によれば、模擬燃料体クラッドの熱電対溝に「割れ」が生じているのが発見された。今後の実験ではこの熱サイクルの対策のため、より改善された熱電対取付法を採用する予定である。また今回はたせなかつた計測チャンネルの増設により、今後はより多くの各部差圧、炉心内温度分布、流路外管温度等の情報が得られるものと期待される。

参 考 文 献

- (1) Murao, Y., Iguchi, T., Sudoh, T., Sudo, Y., Sugimoto, J., Niitsuma, Y., Fukaya, Y., and Hirano, K. "Report on Reflood Series 1 Experiment", JAERI-M 6551, (June, 1976).
- (2) Murao, Y., Iguchi, T., Sudoh, T., Sudo, Y., Sugimoto, J., Niitsuma, Y., Fukaya, Y., and Hirano, K. "Report on Series 2A Reflood Experiment", JAERI-M 6787, (November, 1976).
- (3) Murao, Y., Iguchi, T., Sudoh, T., Sudo, Y., Sugimoto, J., Niitsuma, Y., Fukaya, Y., and Hirano, K. "Report on Series 2B Reflood Experiment", JAERI-M 6788, (December, 1976).
- (4) Iguchi, T., Murao, Y., Sudoh, T., Sudo, Y., Sugimoto, J., Niitsuma, Y., Fukaya, Y., and Hirano, K., "Data Report on Series 3 Reflood Experiment", JAERI-M 6983, (March, 1977).
- (5) Murao, Y., Iguchi, T., Sudoh, T., Sudo, Y., Sugimoto, J., Niitsuma, Y., Fukaya, Y., and Hirano, K. "Report on Series 3 Reflood Experiment", JAERI-M 6981, (March, 1977).
- (6) Sudoh, T., Murao, Y., Iguchi, T., Sudo, Y., Sugimoto, J., Niitsuma, Y., Fukaya, Y., and Hirano, K., "Data Report on Series 4 Reflood Experiment", JAERI-M 7169, (August, 1977).
- (7) Murao, Y., Iguchi, T., Sudoh, T., Sudo, Y., Sugimoto, J., Niitsuma, Y., Fukaya, Y., and Hirano, K., "Report on Series 4 Reflood Experiment", JAERI-M 6982, (March, 1977).
- (8) Sugimoto, J., "Study on Thermocouple Attachment in Reflood Experiments", JAERI-M 6985, (March, 1977).
- (9) Murao, Y., Iguchi, T., Sudoh, T., Sudo, Y., Sugimoto, J., Niitsuma, and Hirano, K., "Report on Series 5 Reflood Experiment", JAERI-M 7383, (October, 1977)

 * RUN NO. 5201 *
 * *****

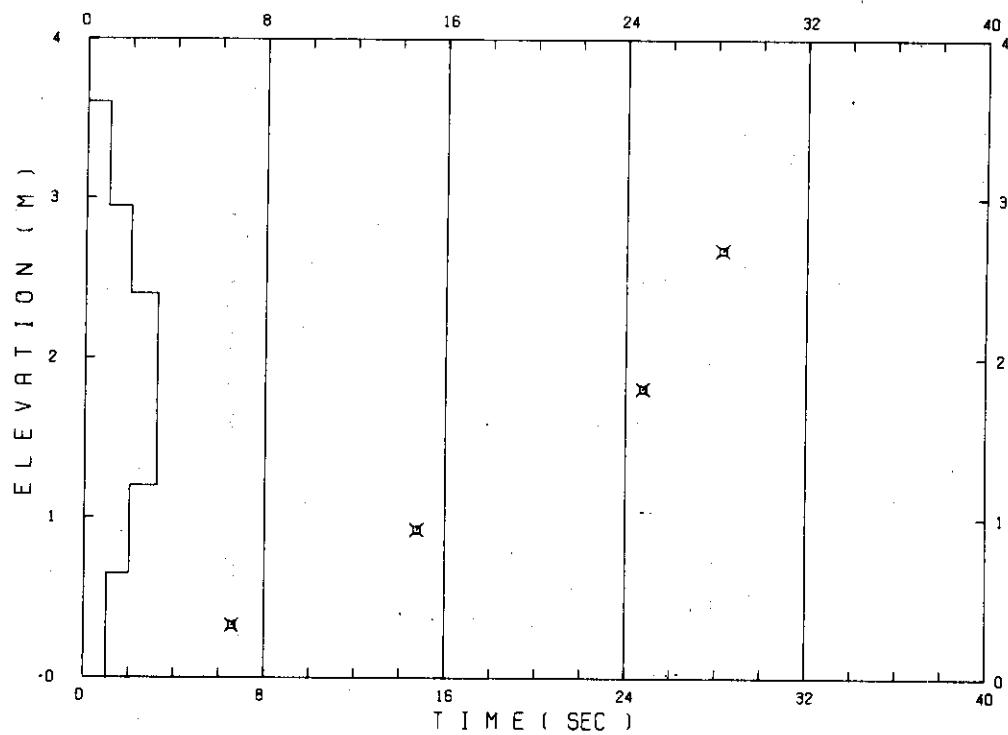
(DATE * 520323 - 1 -16)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER	1.3	KW/M
SYSTEM PRESSURE	4	KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE	120	°C
INLET WATER VELOCITY	5	CM/SEC

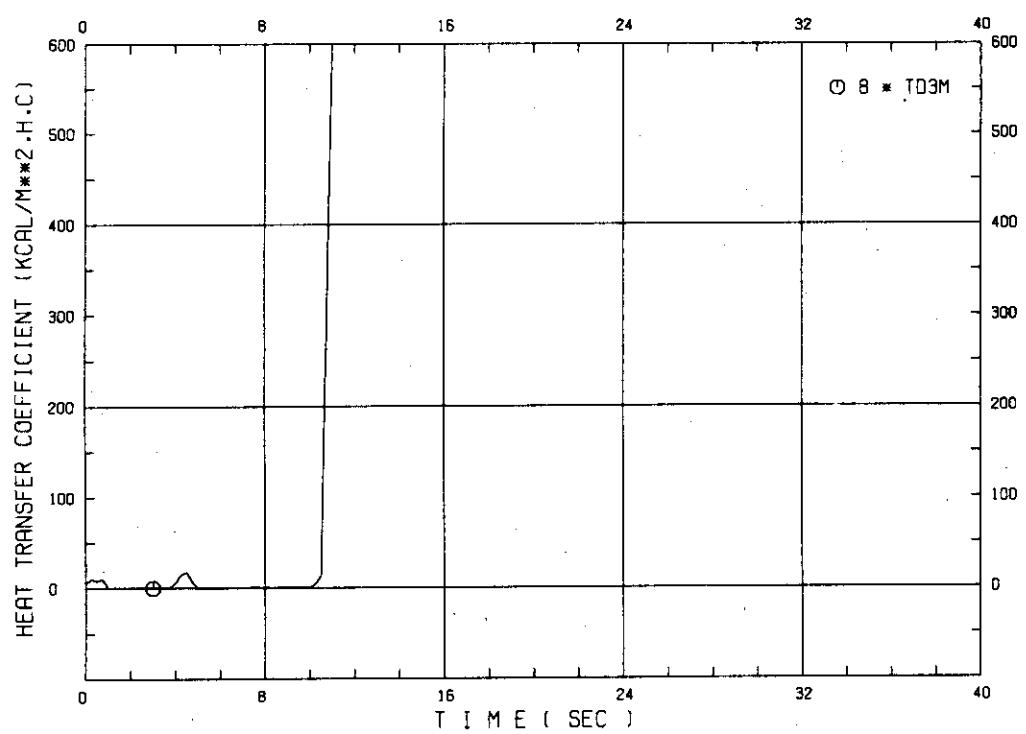
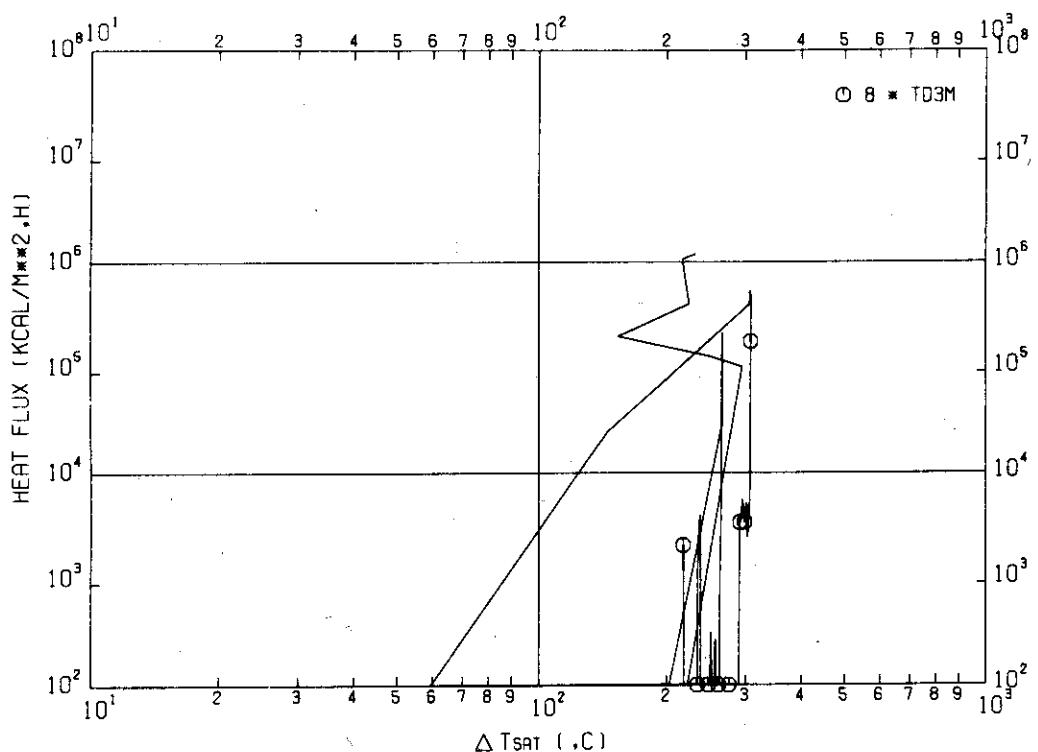
TEMPERATUR PROFILE

CH. NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP, (°C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP, (°C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP, (°C)
4	TC4	224.	12.50	249.	14.75	248.
7	TD2	272.	26.50	339.	28.25	338.
8	TD3M	353.	22.00	441.	0.0	0.



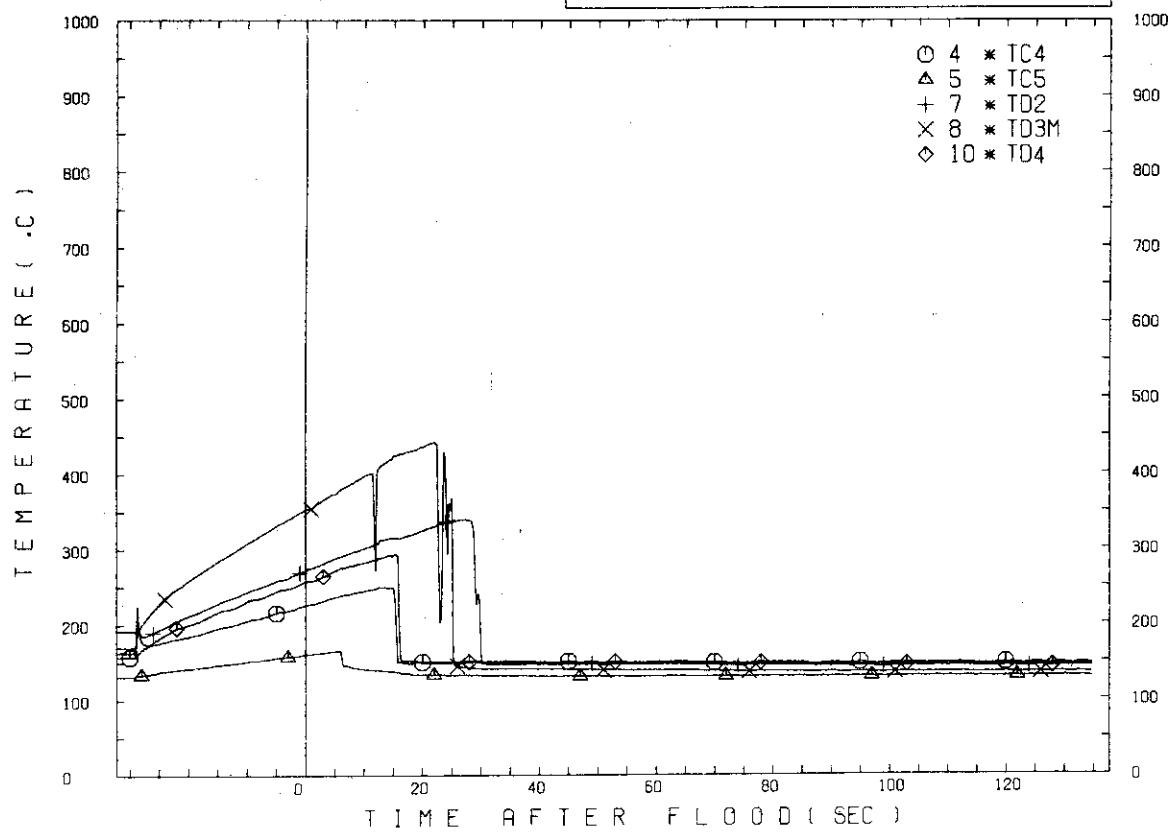
JAERI-M 7450

RUN NO. 5201 DATE * 520323-1-16

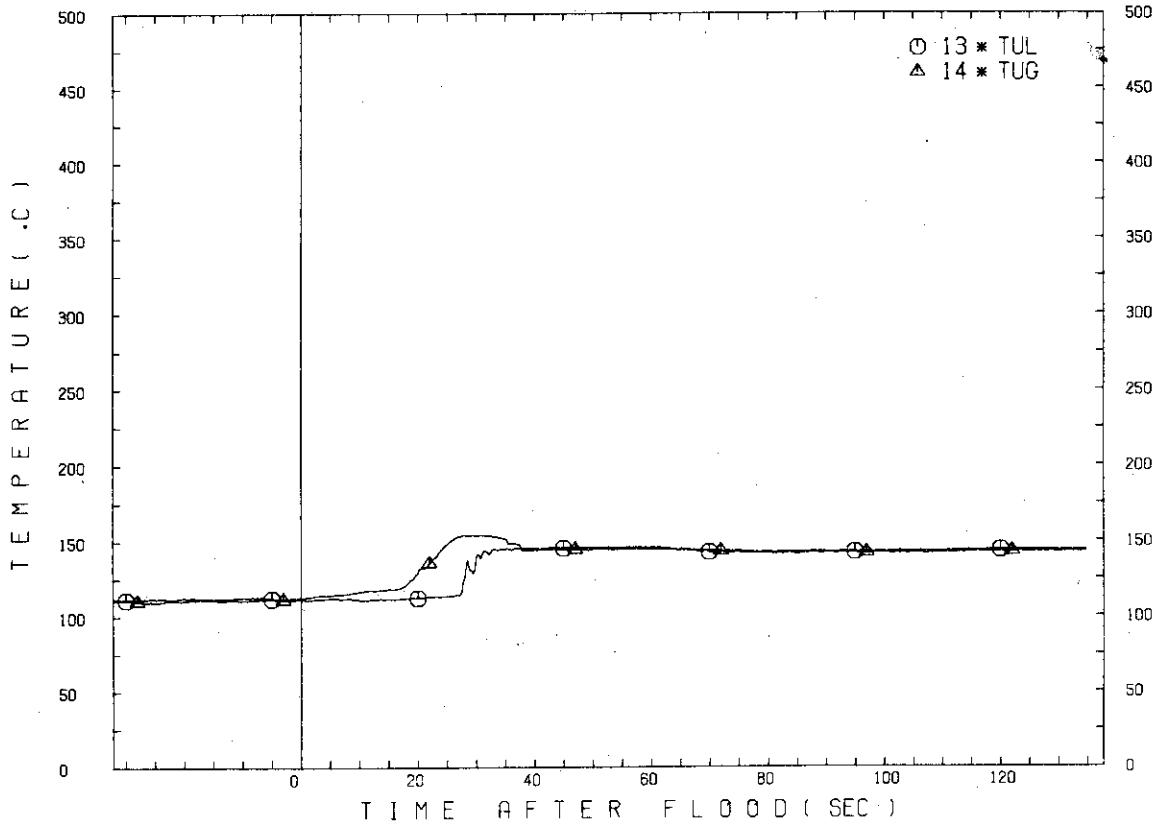


RUN NO * 5201 (1 OF 4)
 DATE * 520323-1-16

PEAK POWER	* 1.3 KW/M
INLET WATER TEMP.	* 117 °C
SYSTEM PRESSURE	* 4 KG/CM**2A

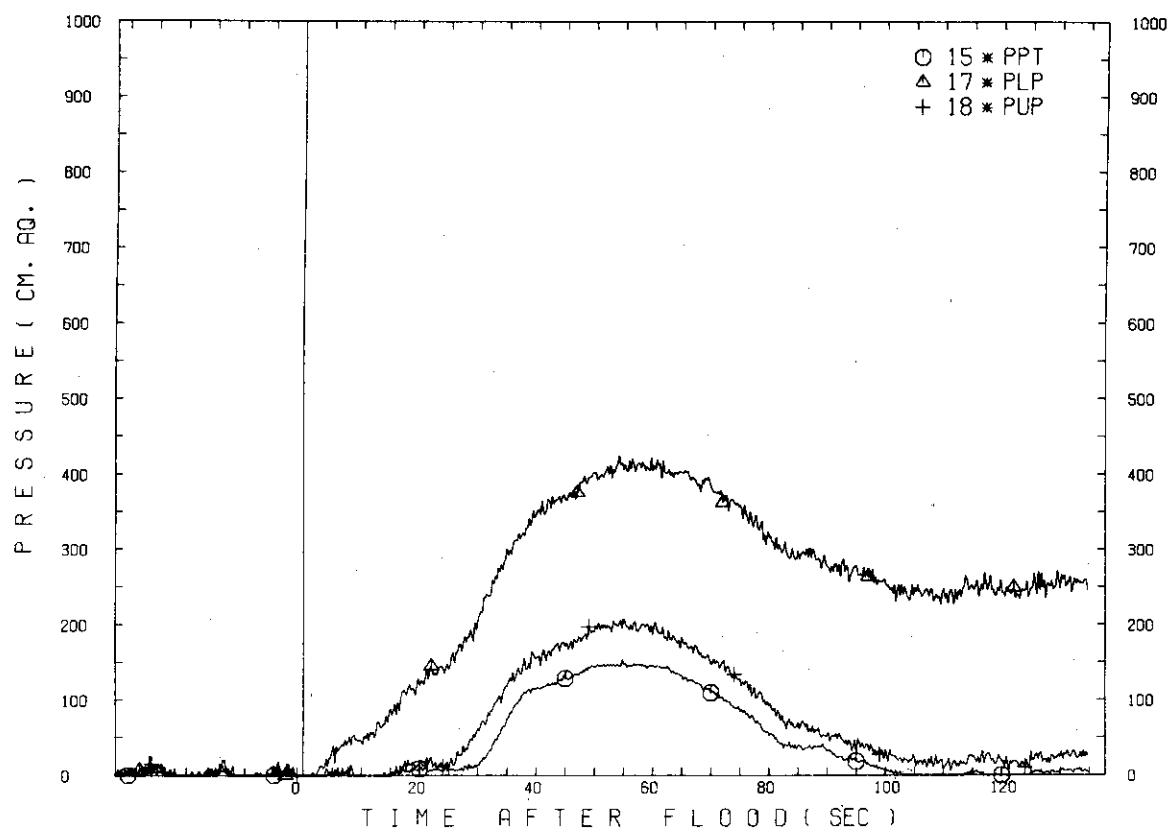


RUN NO * 5201 (2 OF 4)

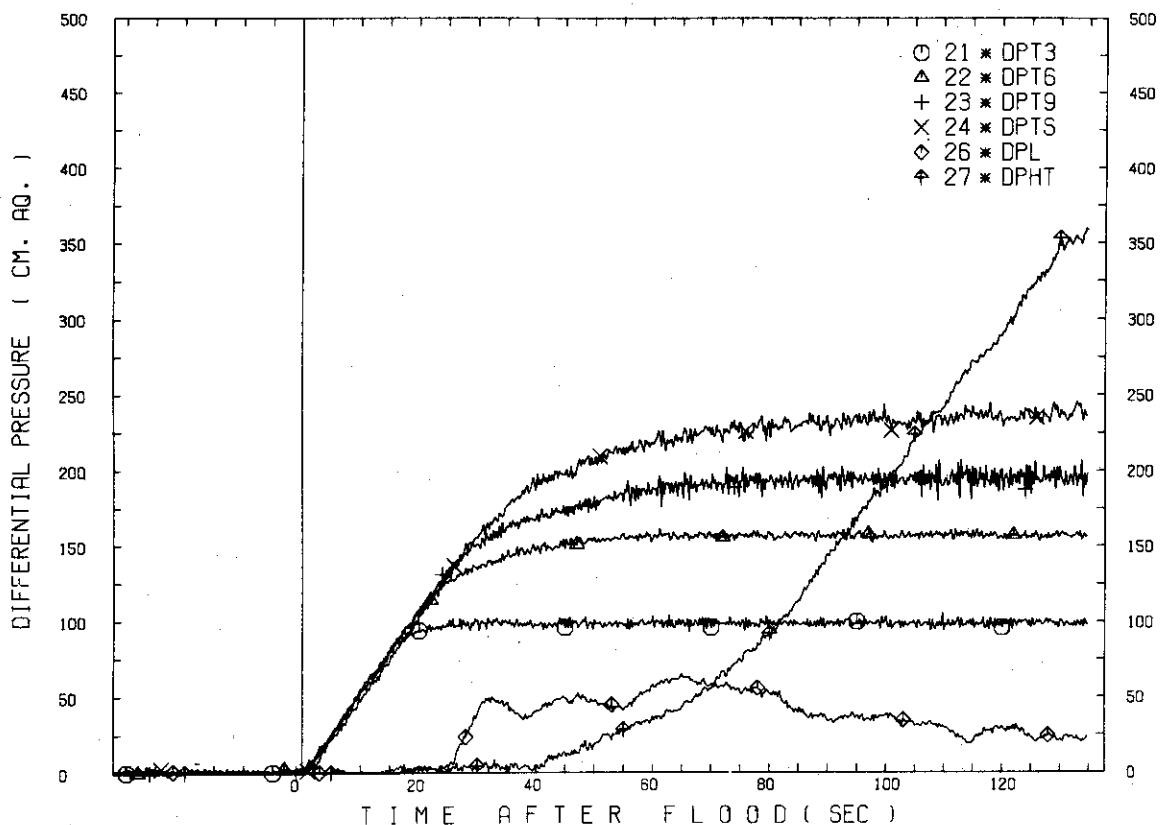


J AERI-M 7450

RUN NO * 5201 (3 OF 4)



RUN NO * 5201 (4 OF 4)



* RUN NO. 5202 *

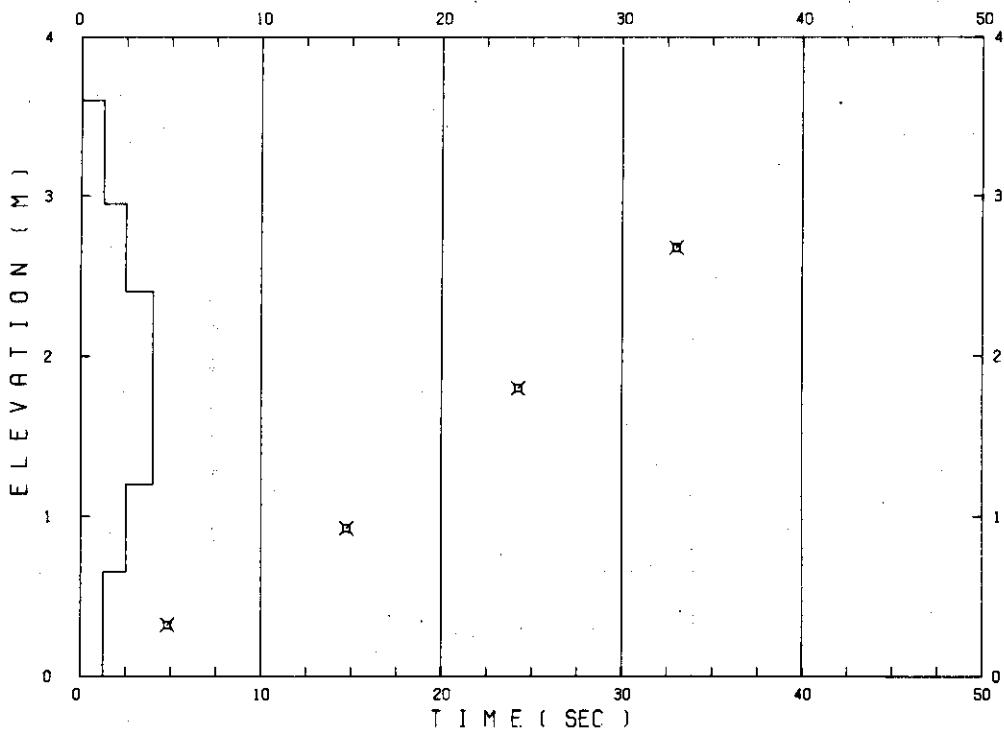
S. DATE # 520323 - 1 -17 ,)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER 0.8 KW/M
 SYSTEM PRESSURE 4 KG/CM²A
 INLET WATER TEMPERATURE 120 °C
 INLET WATER VELOCITY 5 CM/SEC

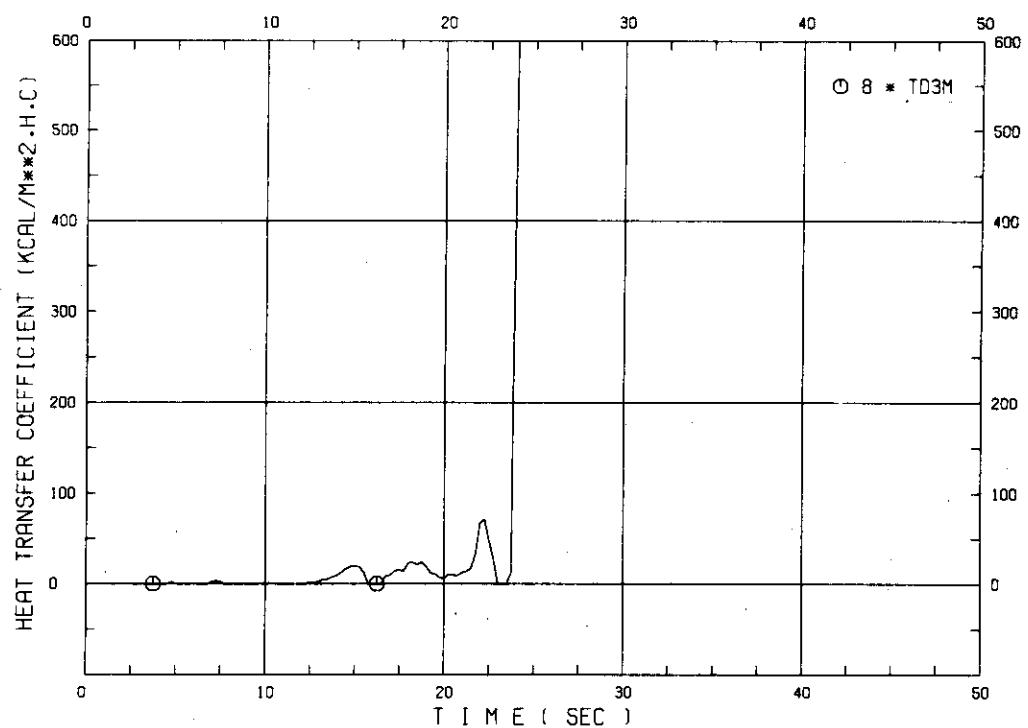
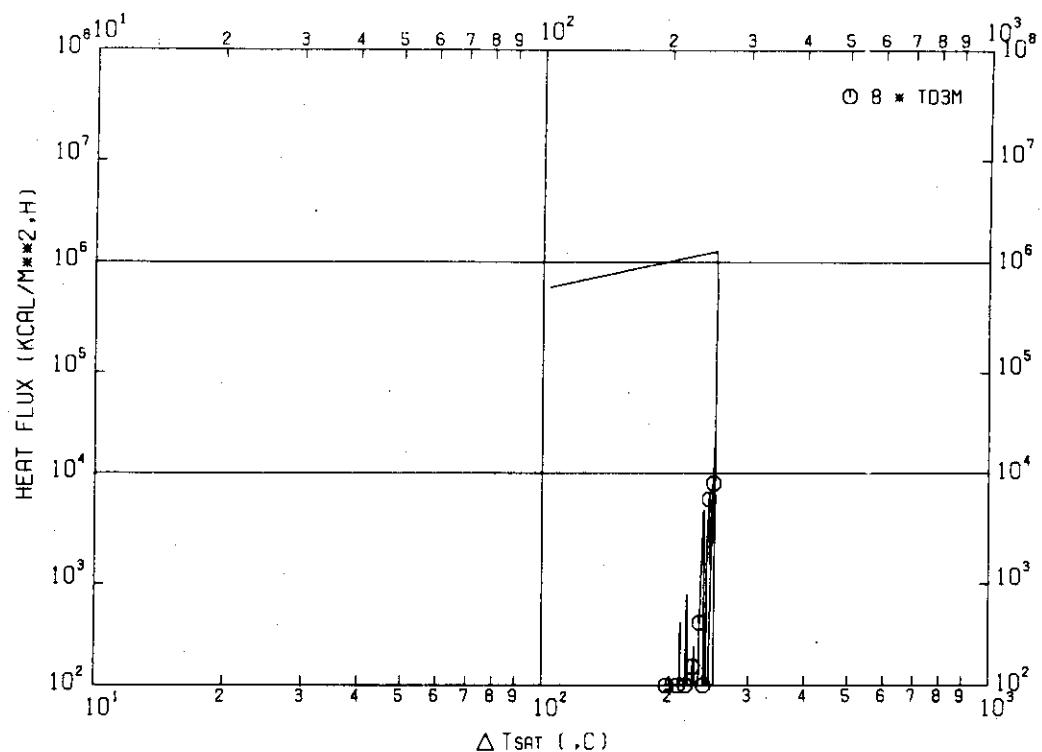
TEMPERATURE PROFILE

CH. NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP (°C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP (°C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP (°C)
4	TC4	223,	12.00	238,	14.75	235,
7	TD2	257,	27.00	303,	33.00	294,
8	TD3M	331,	24.50	389,	24.25	388,



JAERI-M 7450

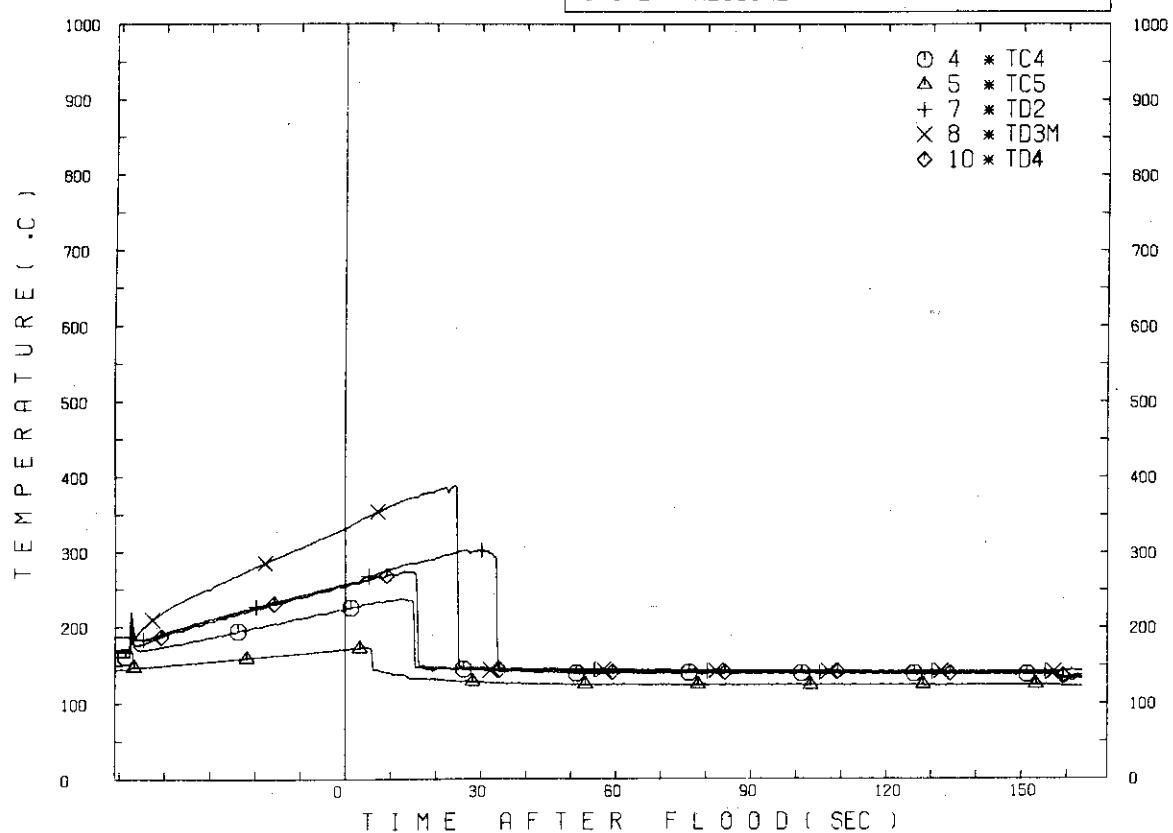
RUN NO. 5202 DATE * 520323-1-17



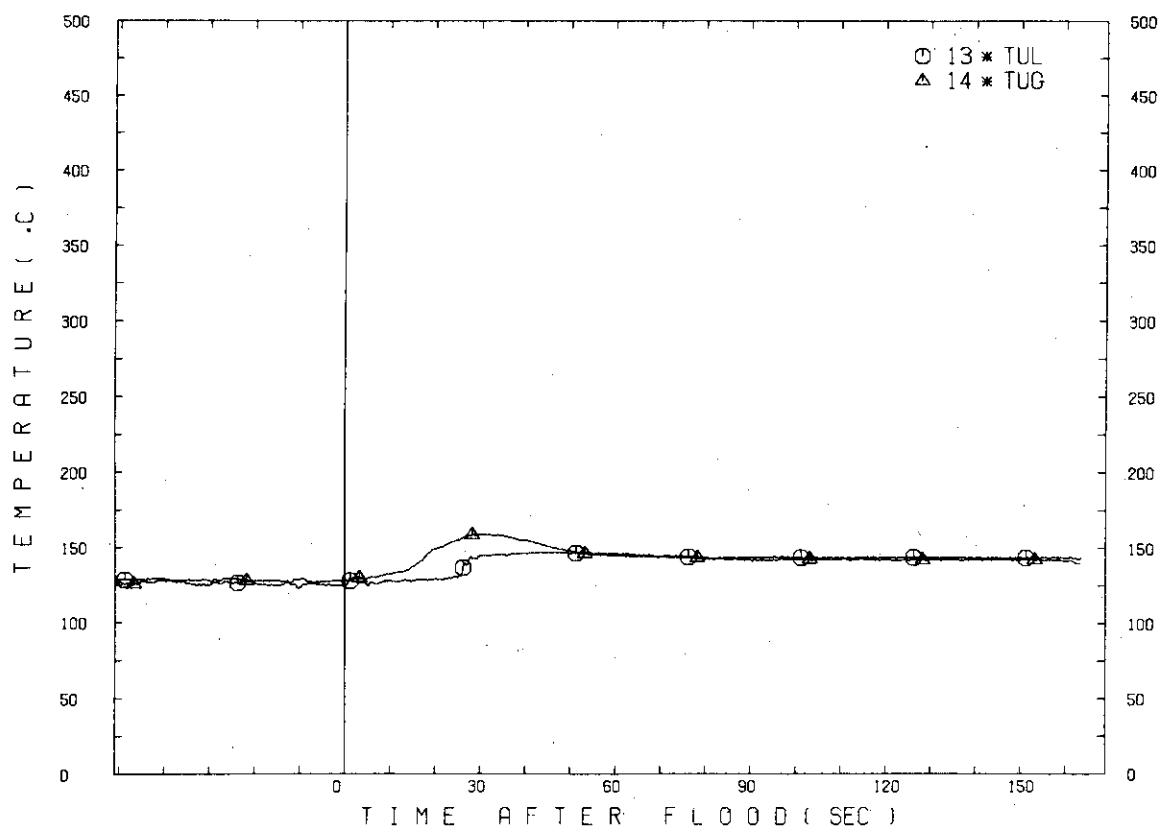
JAERI-M 7450

RUN NO * 5202 (1 OF 4)
DATE * 520323-1-17

PEAK POWER	* 0.8 KW/M
INLET WATER TEMP.	* 119 .C
SYSTEM PRESSURE	* 4 KG/CM**2A

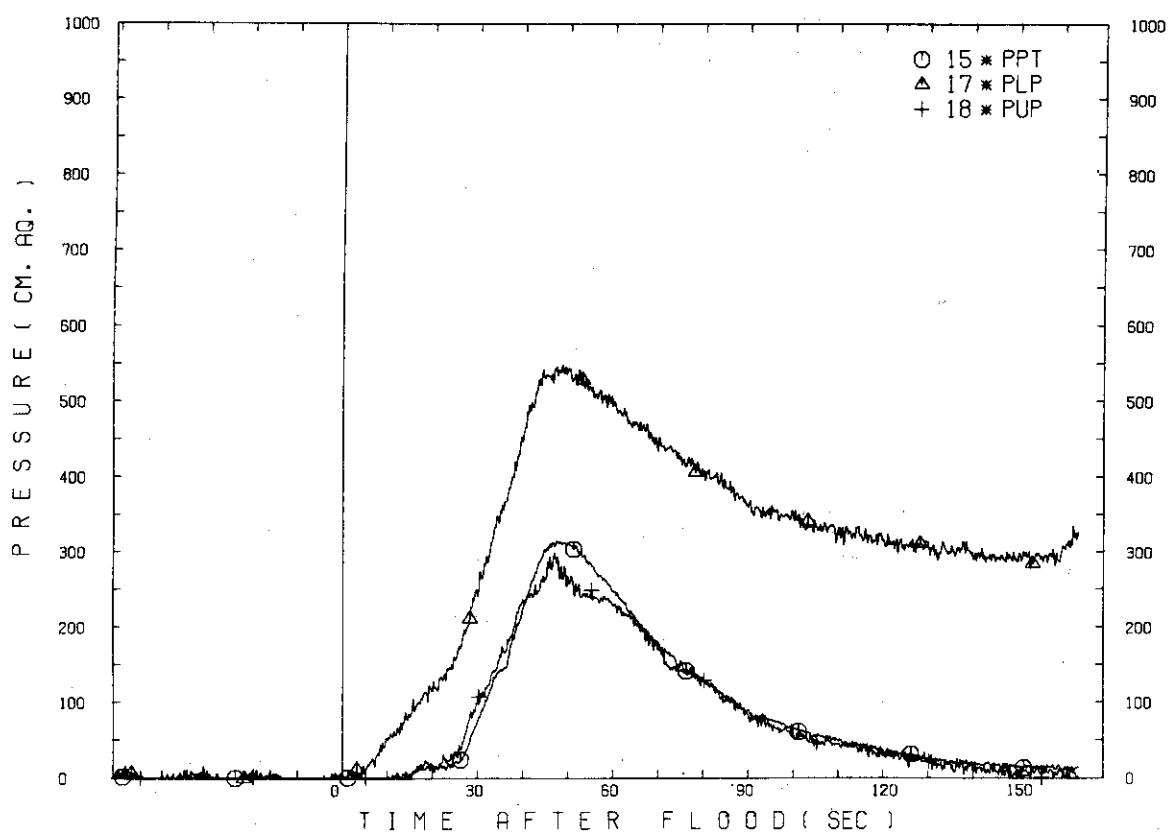


RUN NO * 5202 (2 OF 4)

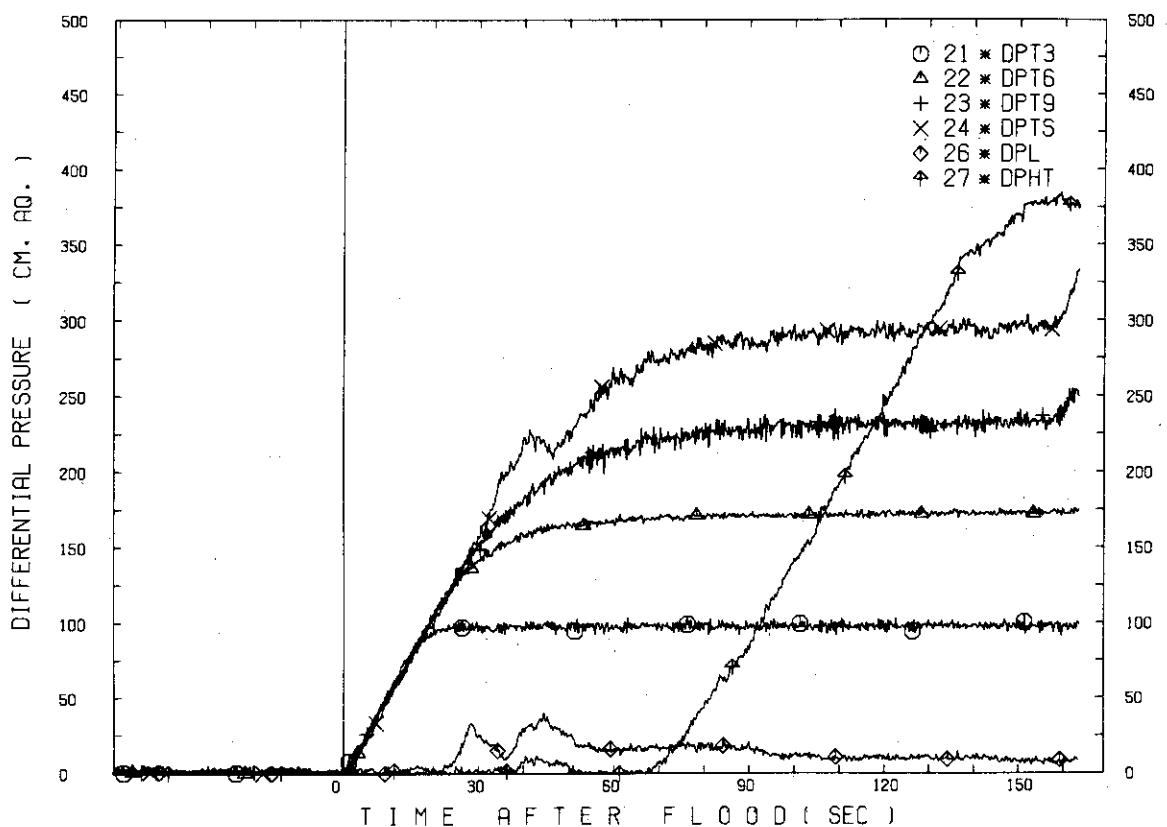


J AERI-M 7450

RUN NO * 5202 (3 OF 4)



RUN NO * 5202 (4 OF 4)



* RUN NO. 5203 *

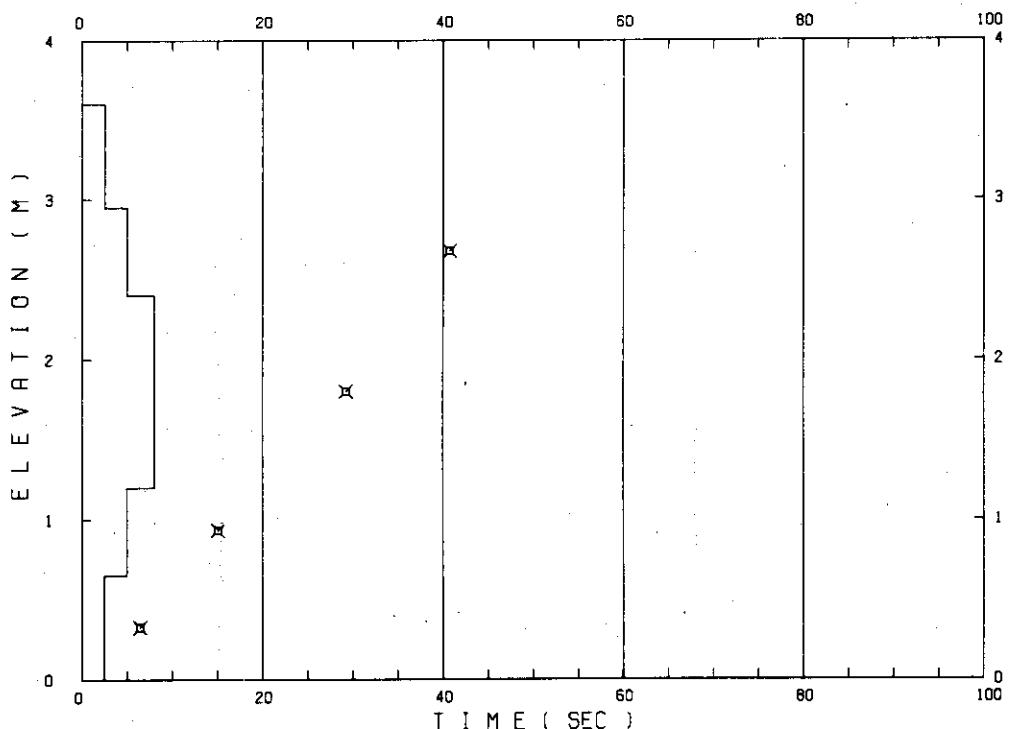
(DATE * 520323 - 1 -18)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER 0.3 KW/M
 SYSTEM PRESSURE 4 KG/CM²A
 INLET WATER TEMPERATURE 120 °C
 INLET WATER VELOCITY 5 CM/SEC

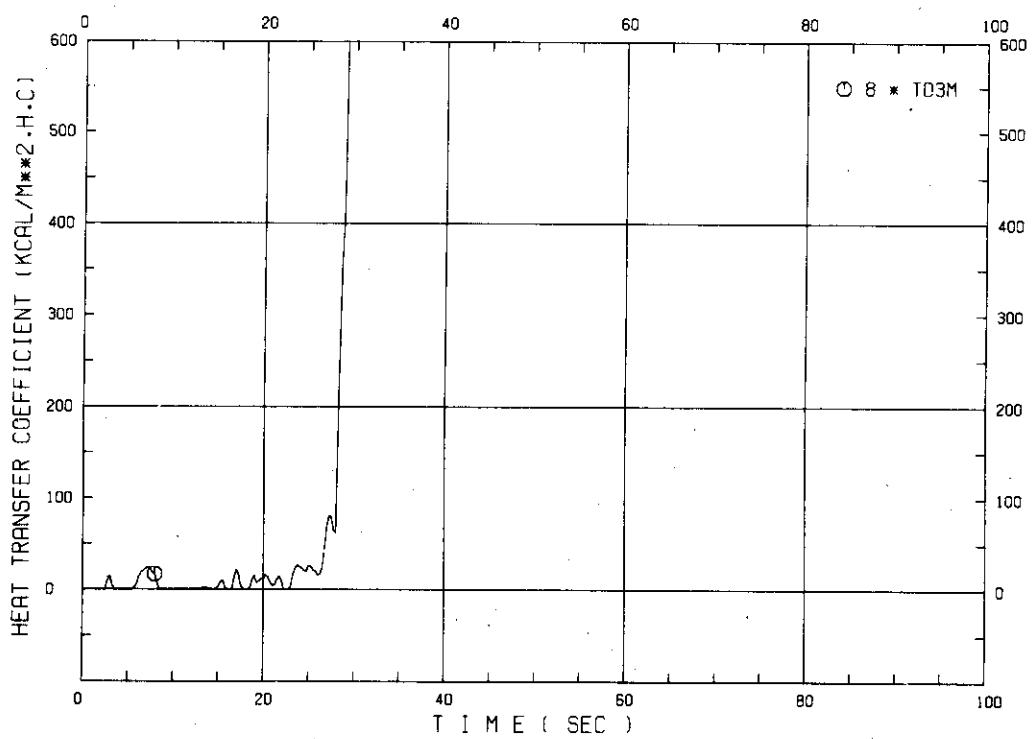
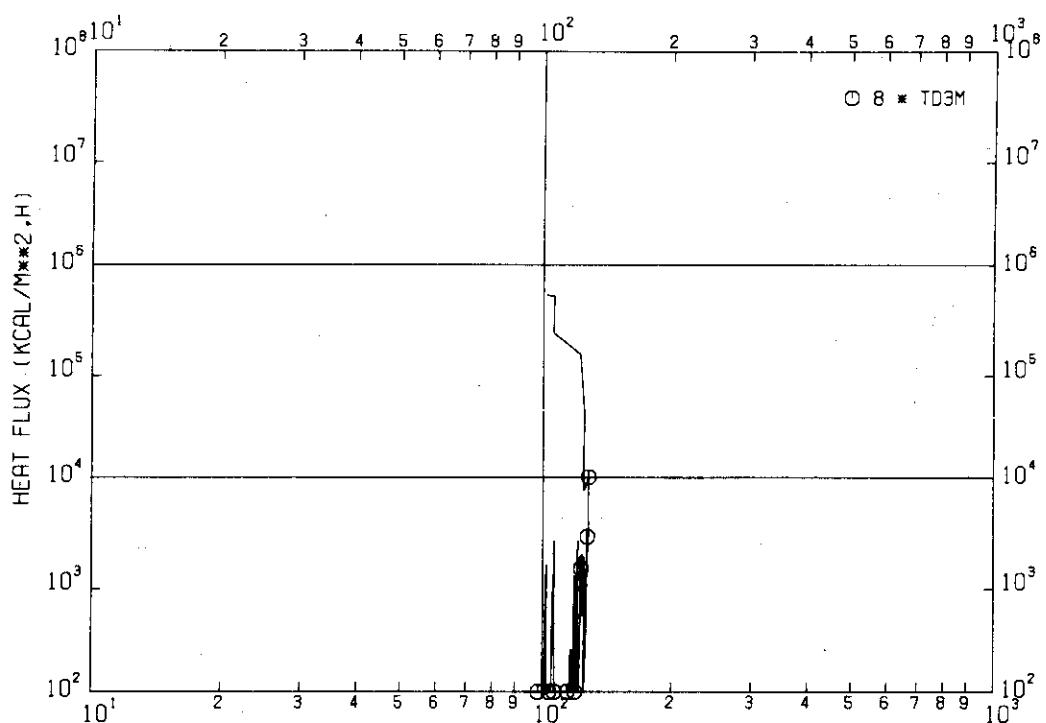
TEMPERATUR PROFILE

CH. NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (°C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (°C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (°C)
4	TC4	185,	14,25	194,	0,0	0,
7	TD2	203,	36,25	230,	40,75	227,
8	TD3M	239,	27,25	269,	29,25	248,

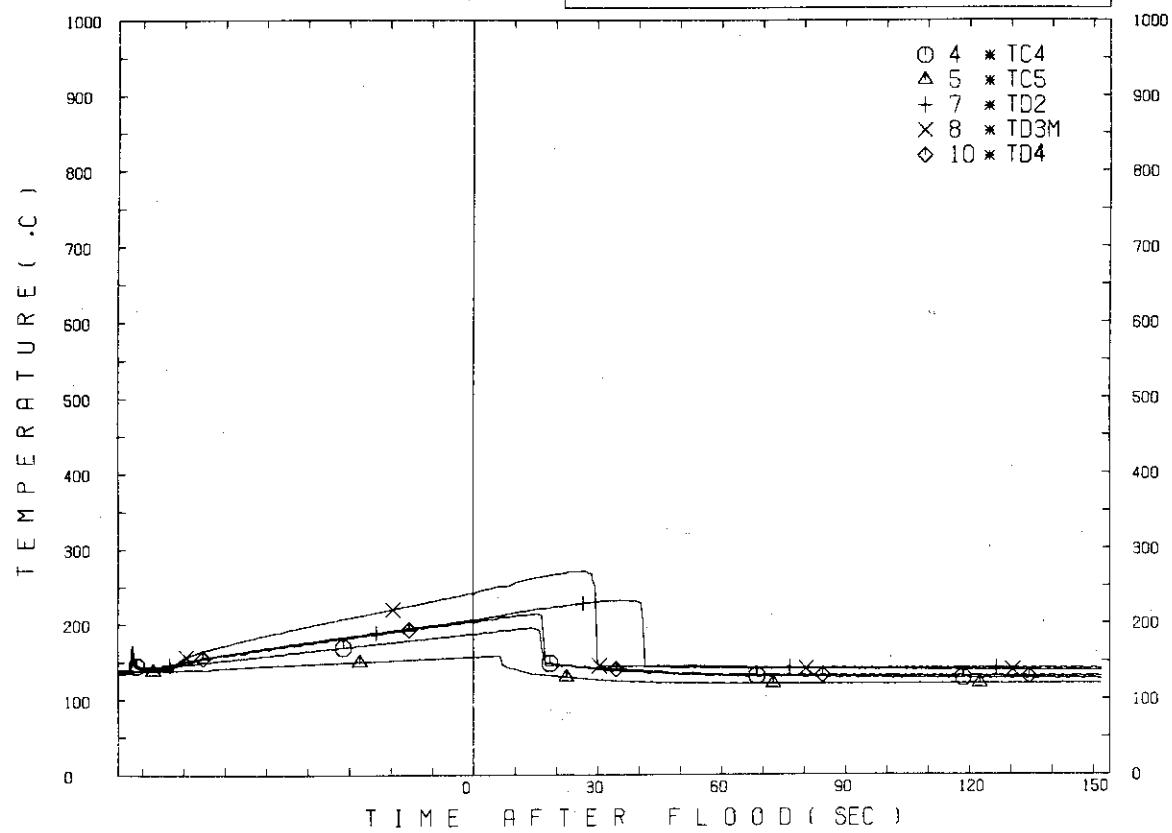


J A E R I - M 7 4 5 0

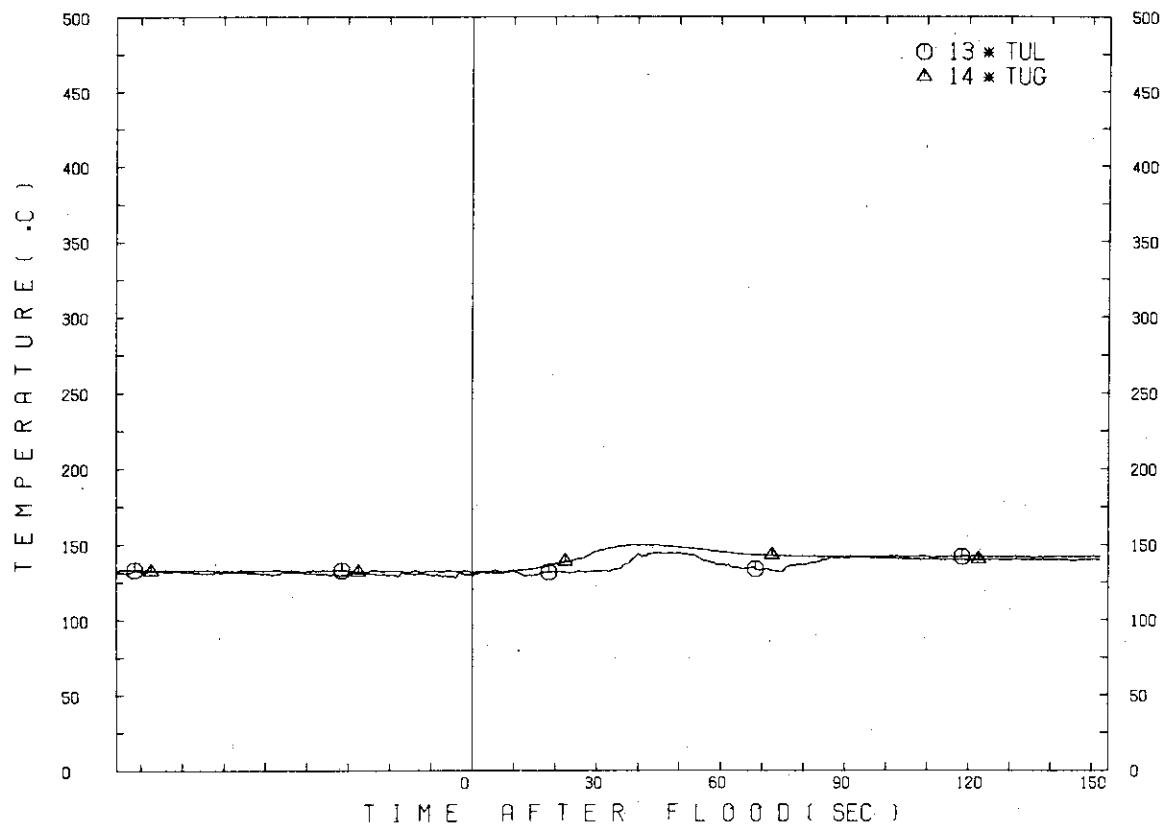
RUN NO. 5203 DATE * 520323-1-18



JAERI-M 7450

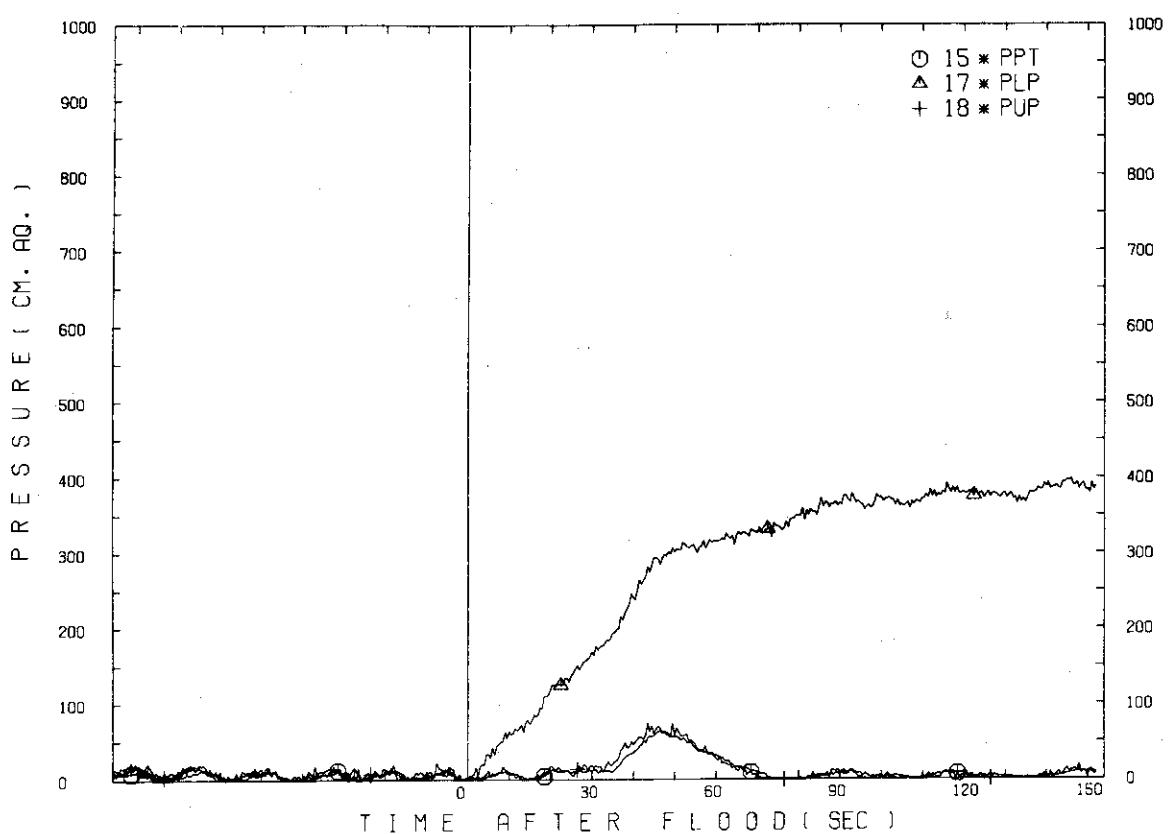
RUN NO * 5203 (1 OF 4)
DATE * 520323-1-18PEAK POWER * 0.3 KW/M
INLET WATER TEMP. * 117 .C
SYSTEM PRESSURE * 4 KG/CM**2A

RUN NO * 5203 (2 OF 4)

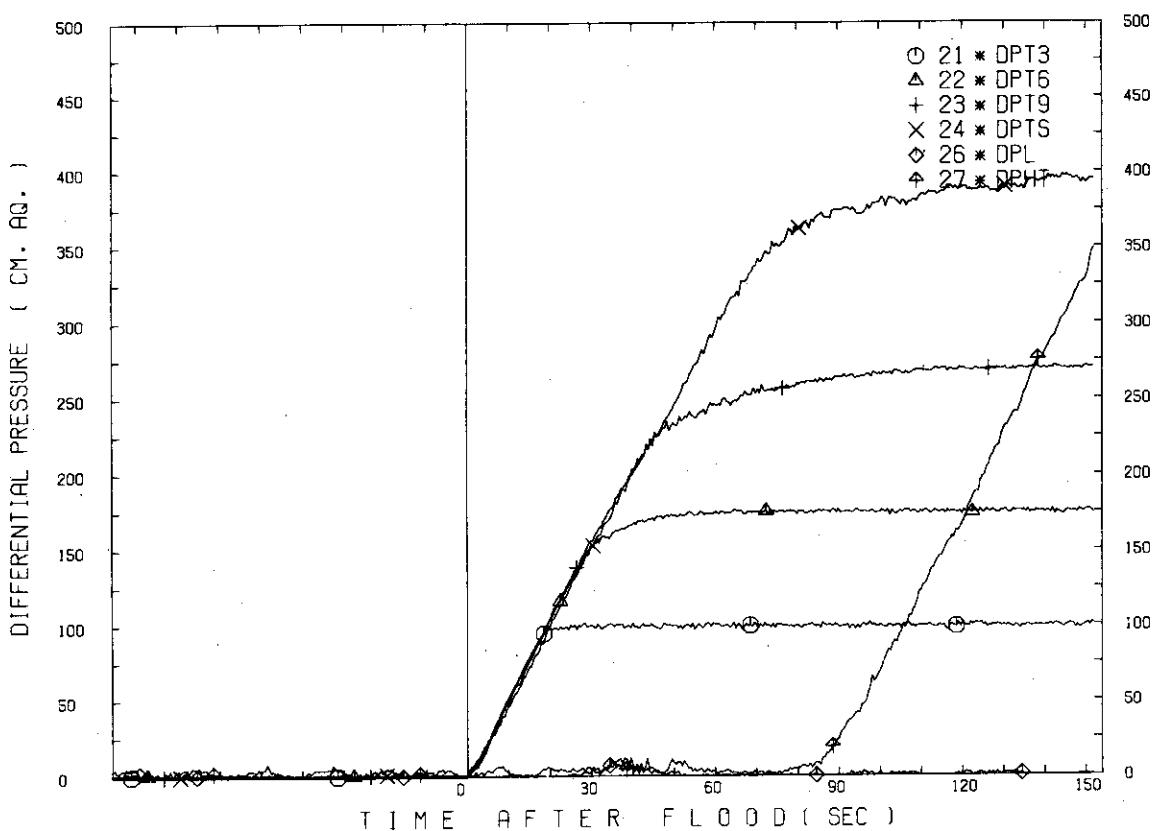


JAERI-M 7450

RUN NO * 5203 (3 OF 4)



RUN NO * 5203 (4 OF 4)



* RUN NO. 5204 *

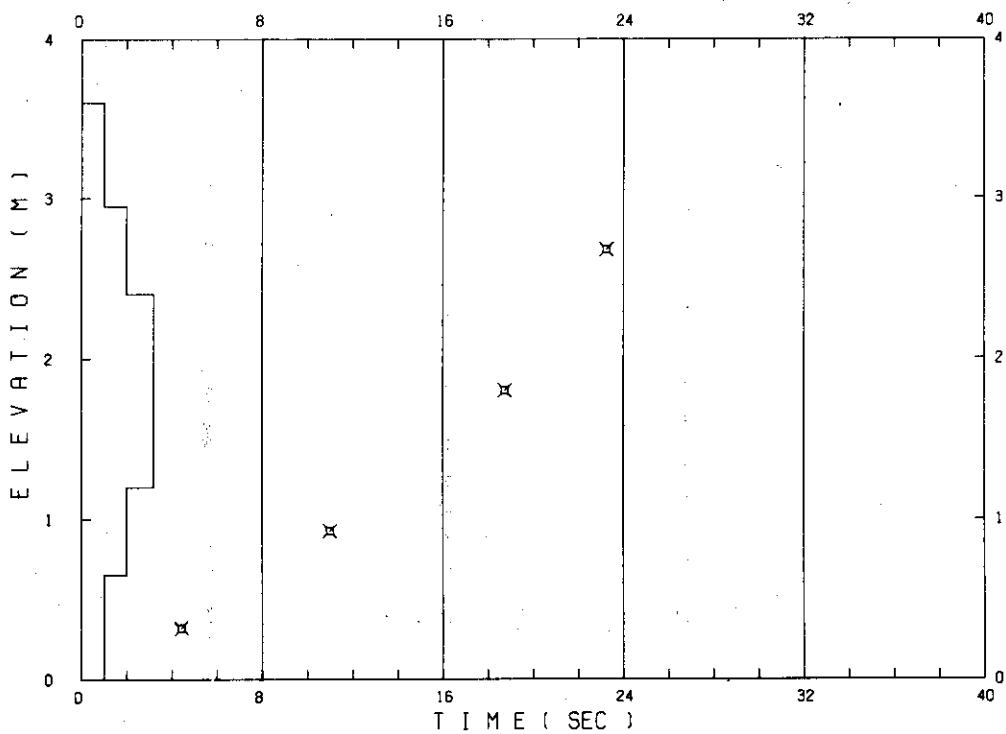
(DATE # 520323 - 1 -19)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER	1.3	KW/M
SYSTEM PRESSURE	1	KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE	80	°C
INLET WATER VELOCITY	5	CM/SEC

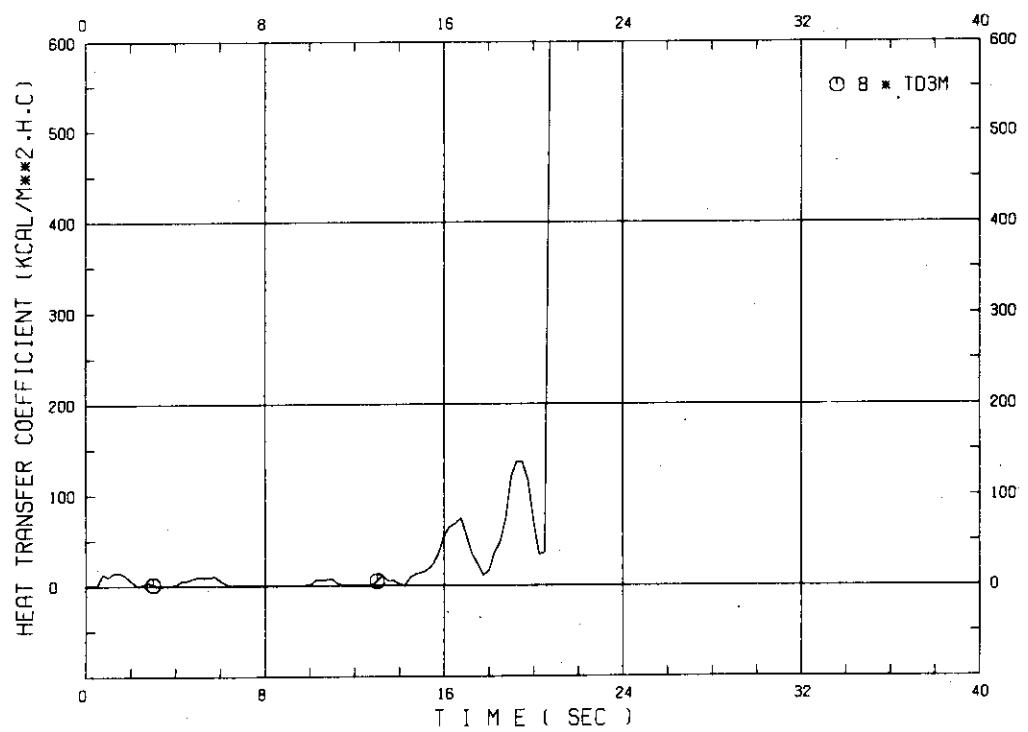
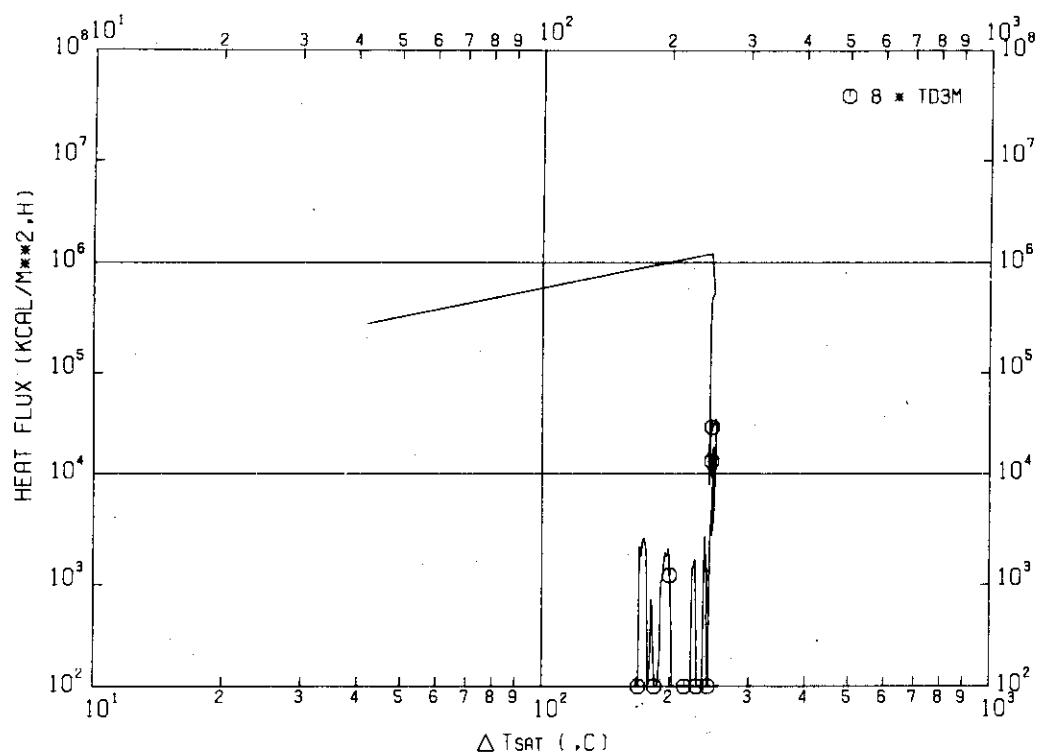
TEMPERATURE PROFILE

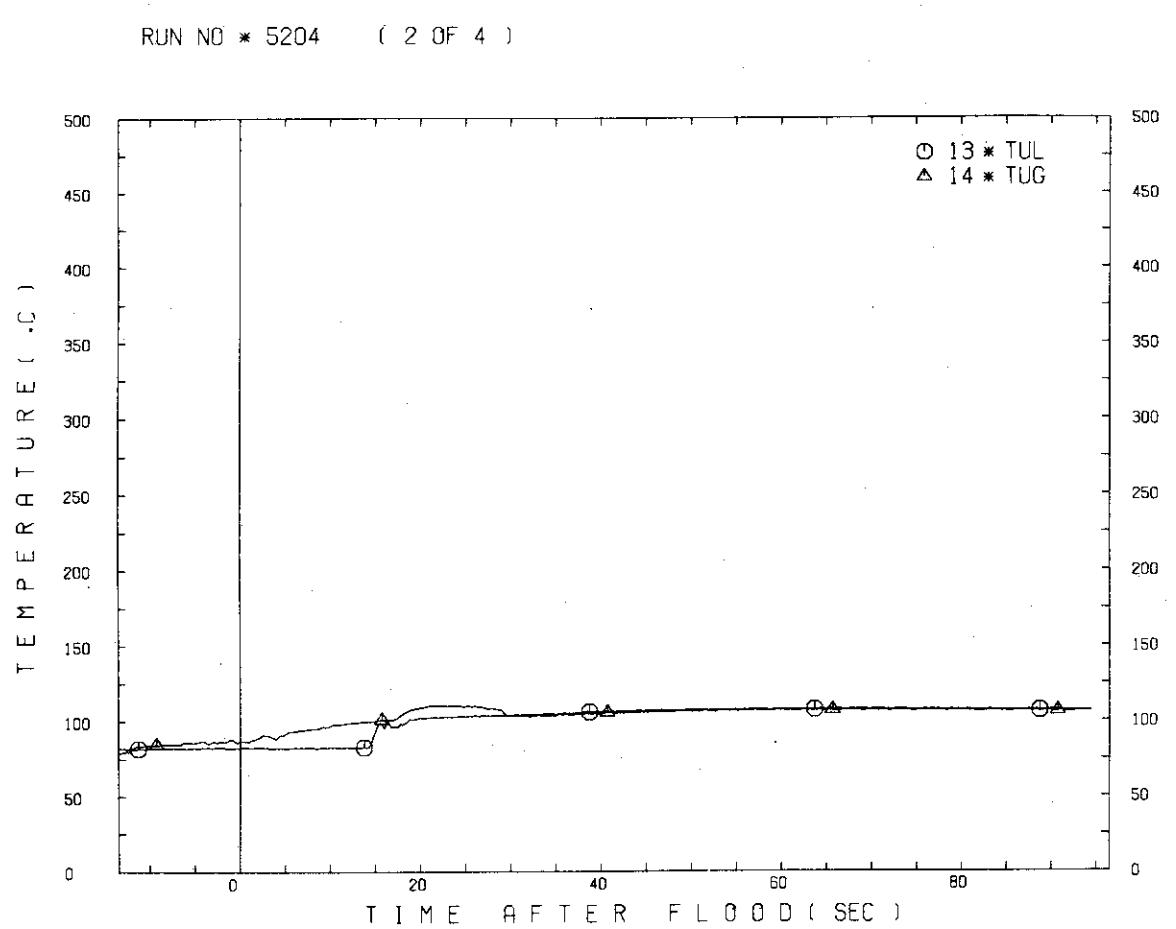
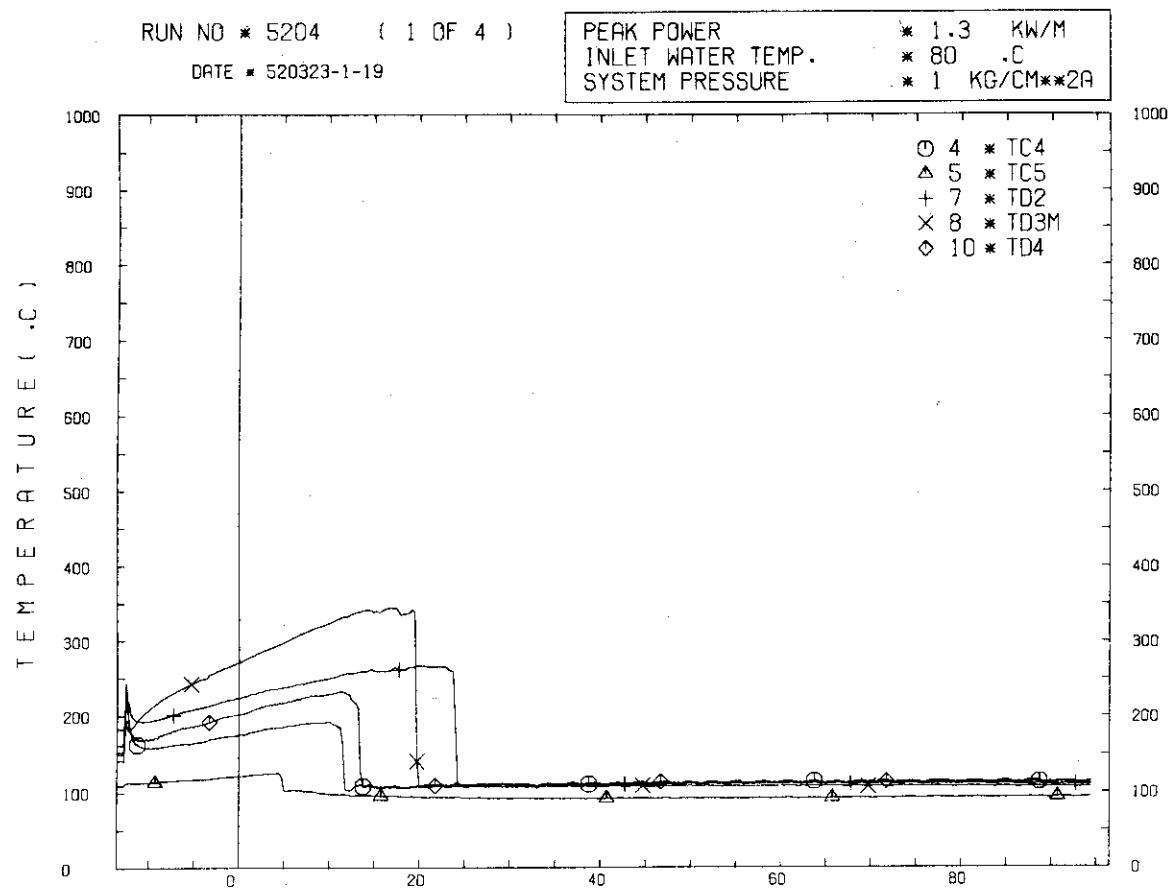
CH. NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP, (°C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP, (°C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP, (°C)
4	TC4	176,	9,75	192,	11,00	186,
7	TD2	224,	20,00	268,	23,25	262,
8	TD3M	271,	17,00	345,	18,75	337,



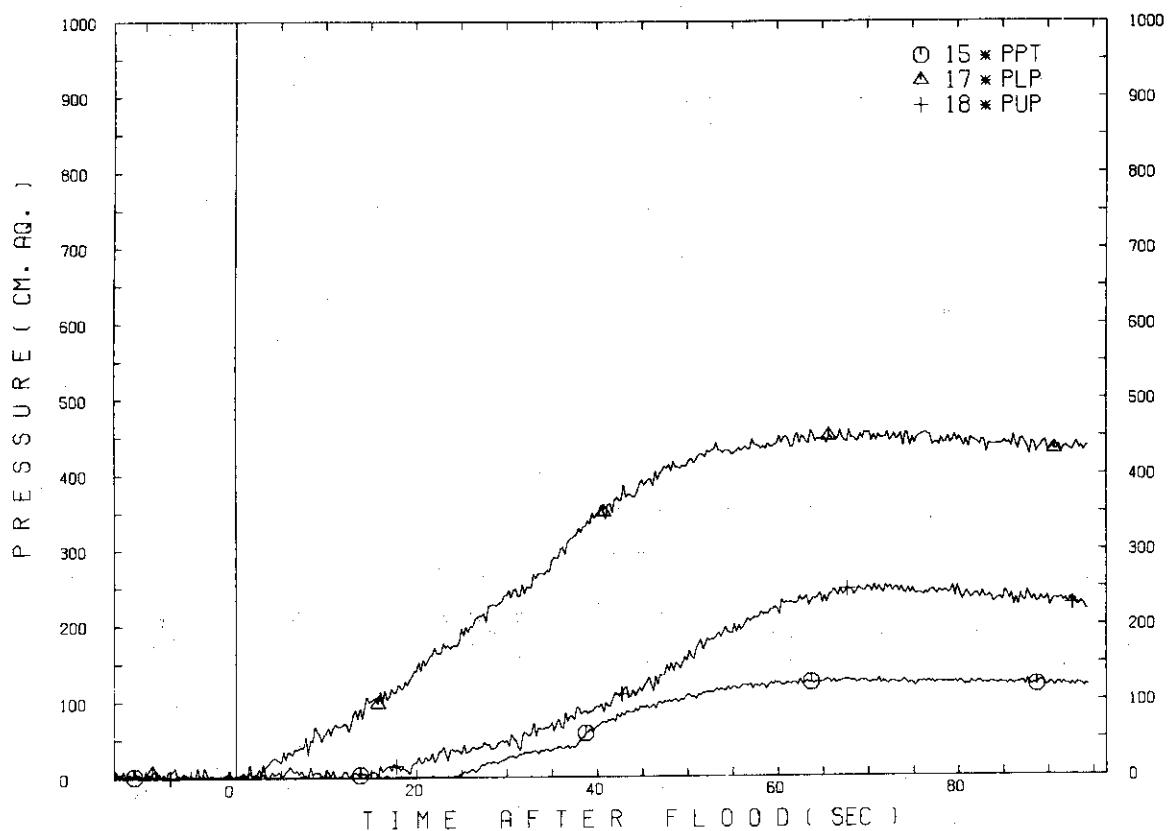
JAERI-M 7450

RUN NO. 5204 DATE * 520323-1-19

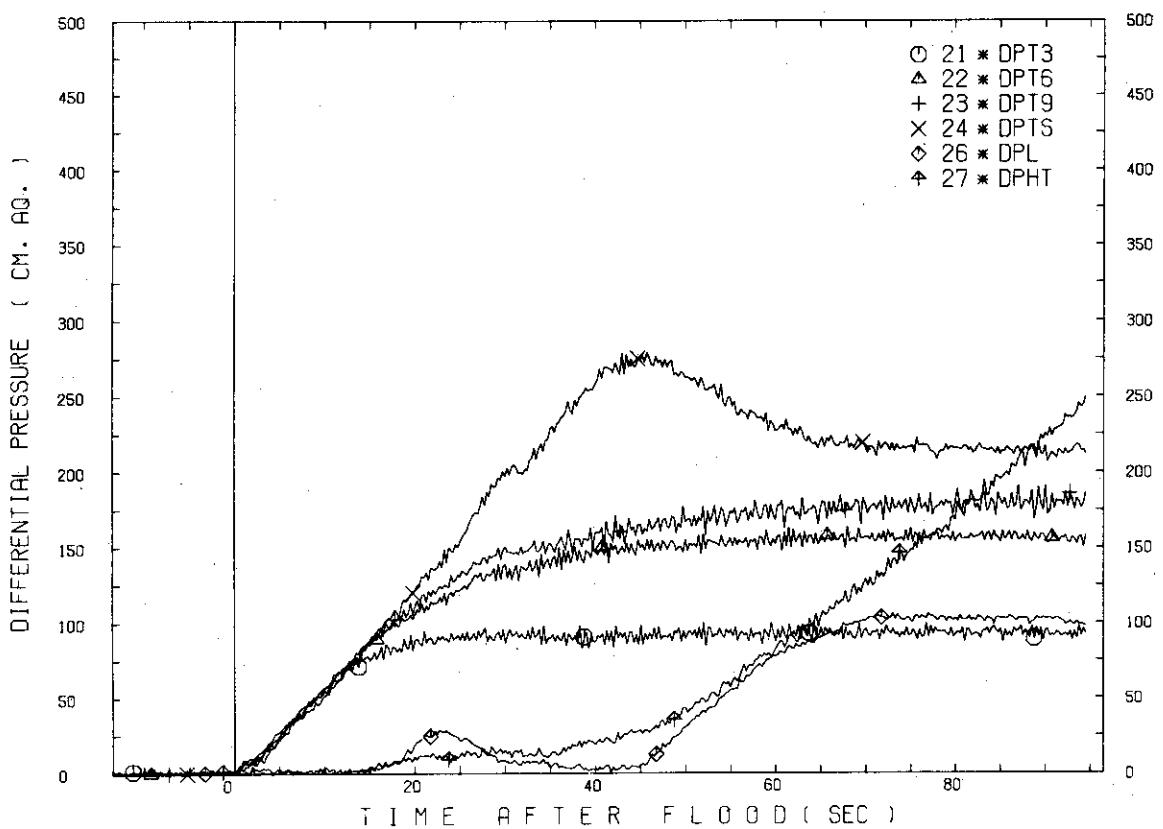




RUN NO * 5204 (3 OF 4)



RUN NO * 5204 (4 OF 4)



* RUN NO. 5205 *

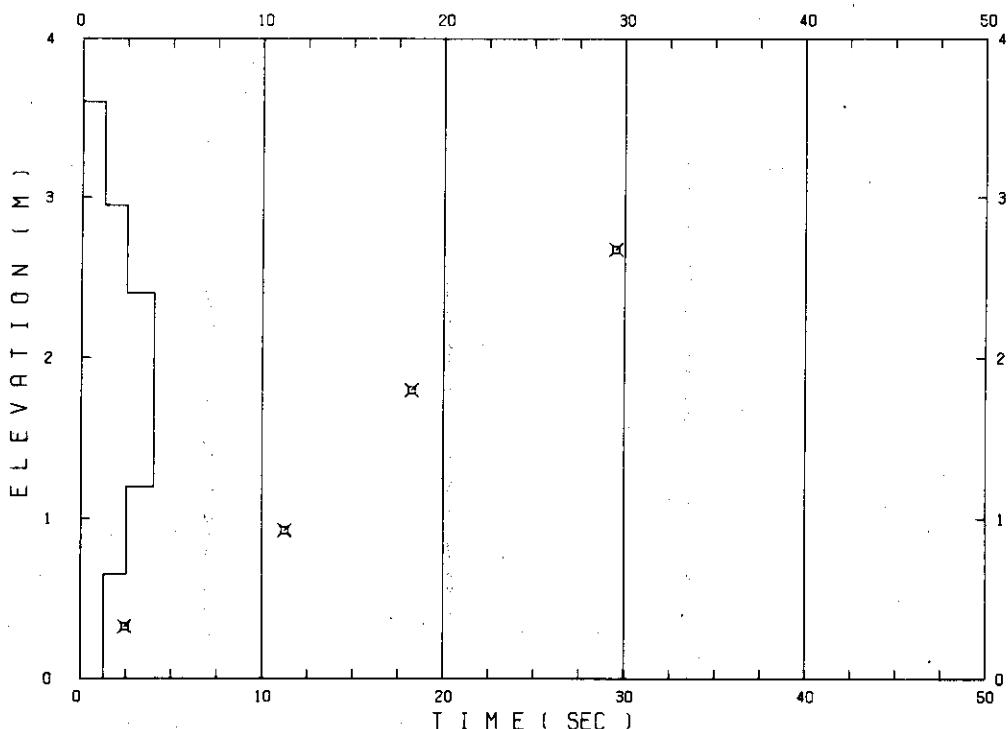
(DATE * 520323 - 1 -20)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER	0.8	KW/M
SYSTEM PRESSURE	1	KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE	80	,C
INLET WATER VELOCITY	5	CM/SEC

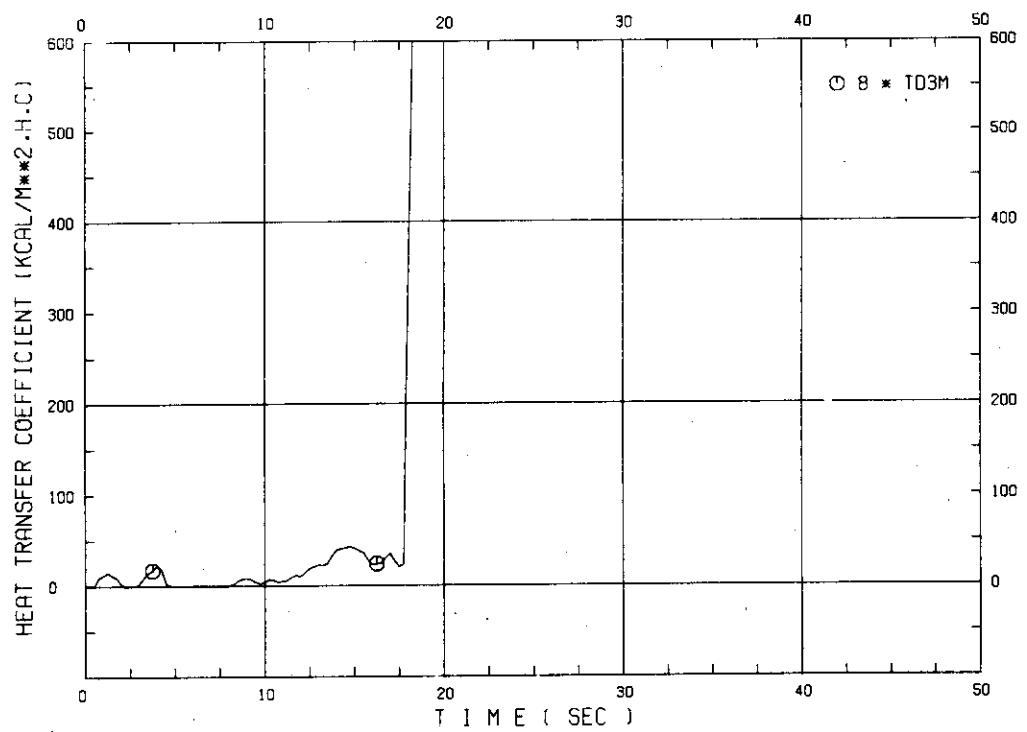
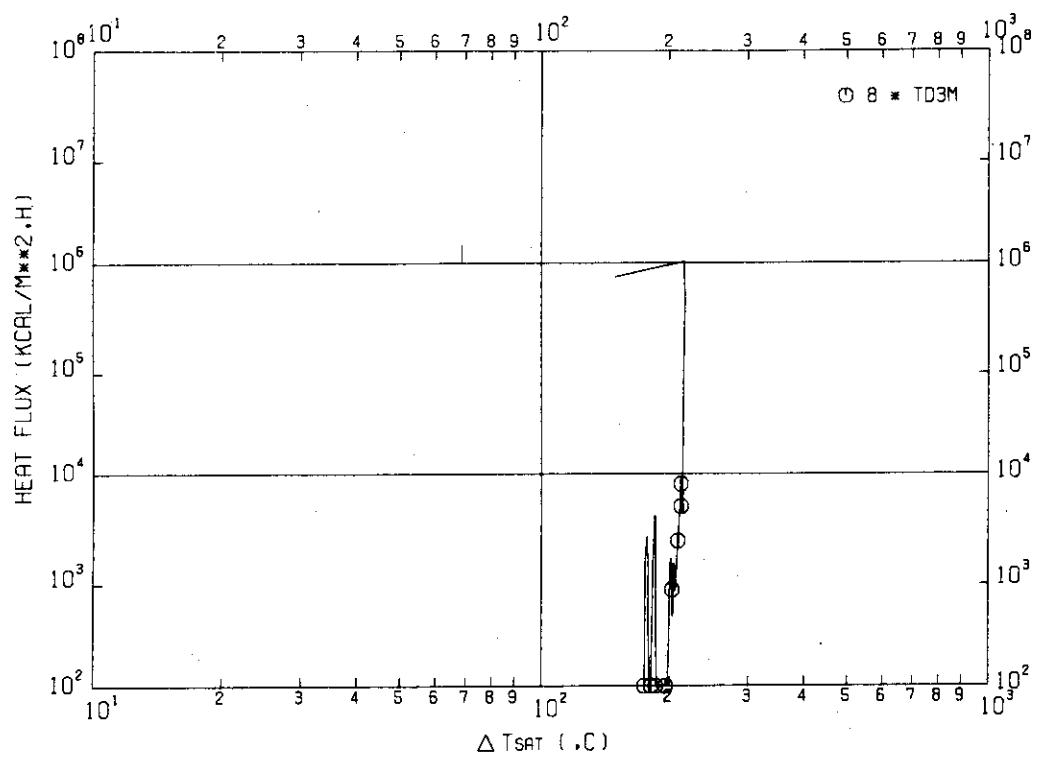
TEMPERATURE PROFILE

CH,NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP, (,C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP, (,C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP, (,C)
4	TC4	176,	9.25	187,	11.25	172,
7	TD2	209,	24.00	244,	29.50	240,
8	TD3M	268,	18.50	310,	18.23	309,



JAERI-M 7450

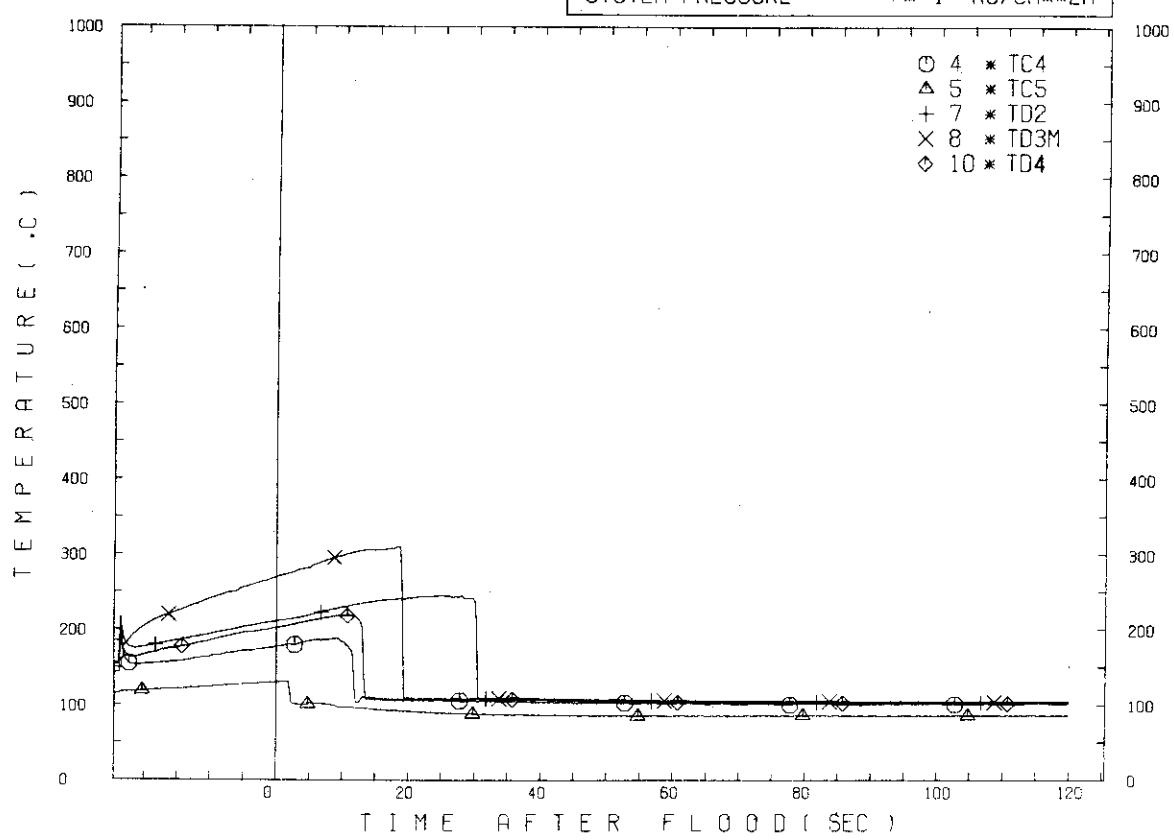
RUN NO. 5205 DATE * 520323-1-20



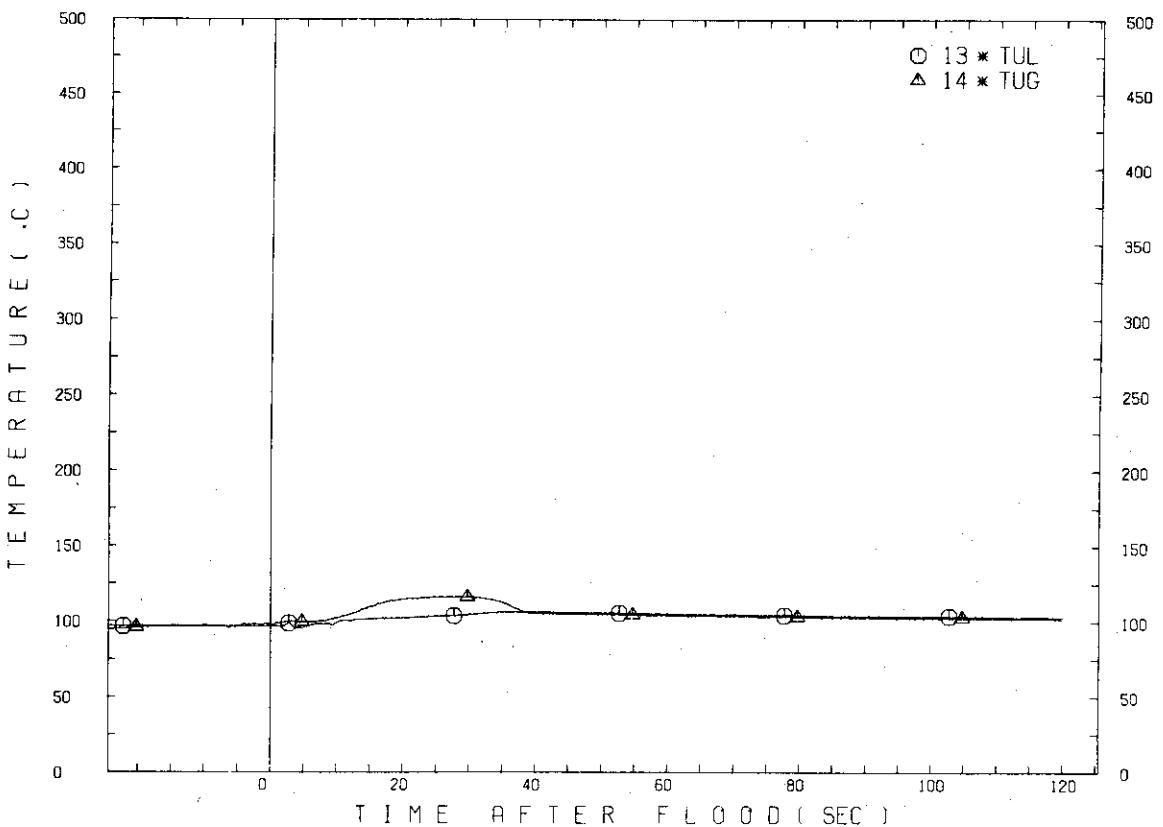
JAERI-M 7450

RUN NO * 5205 (1 OF 4)
DATE * 520323-1-20

PEAK POWER	* 0.8 KW/M
INLET WATER TEMP.	* 79 .C
SYSTEM PRESSURE	* 1 KG/CM**2A

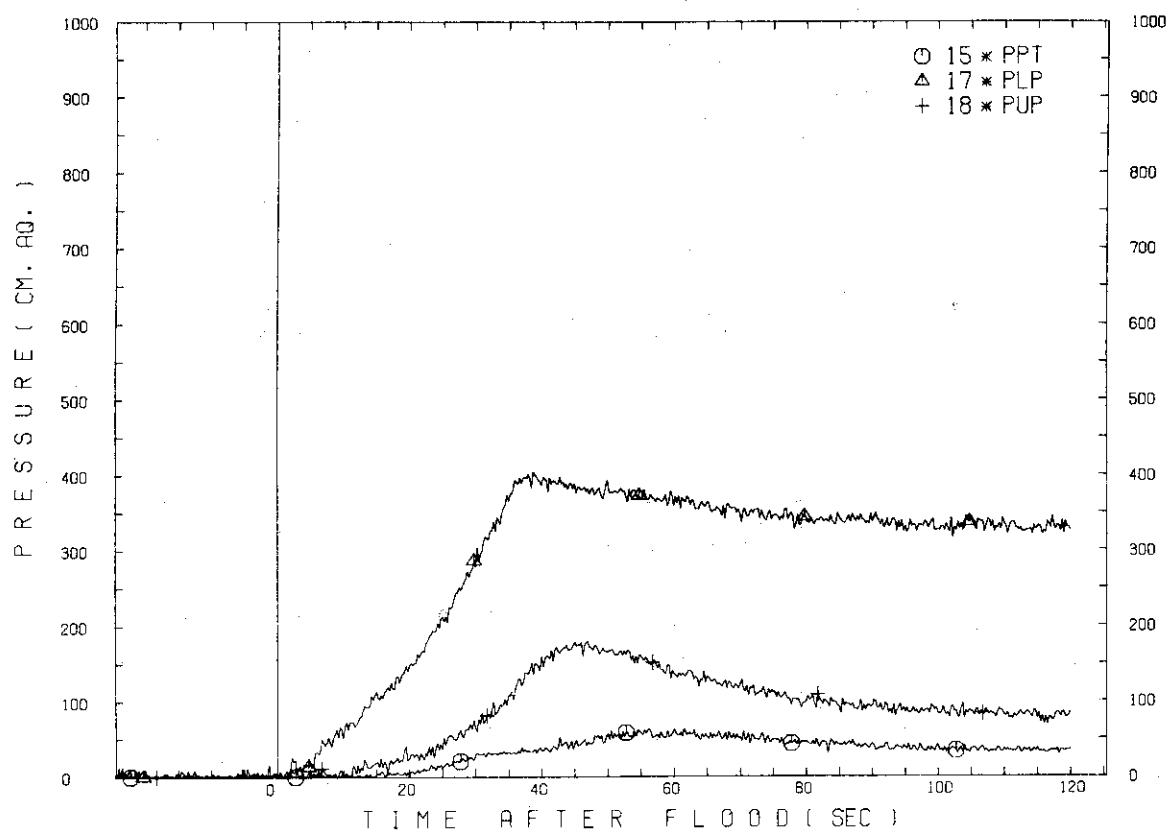


RUN NO * 5205 (2 OF 4)

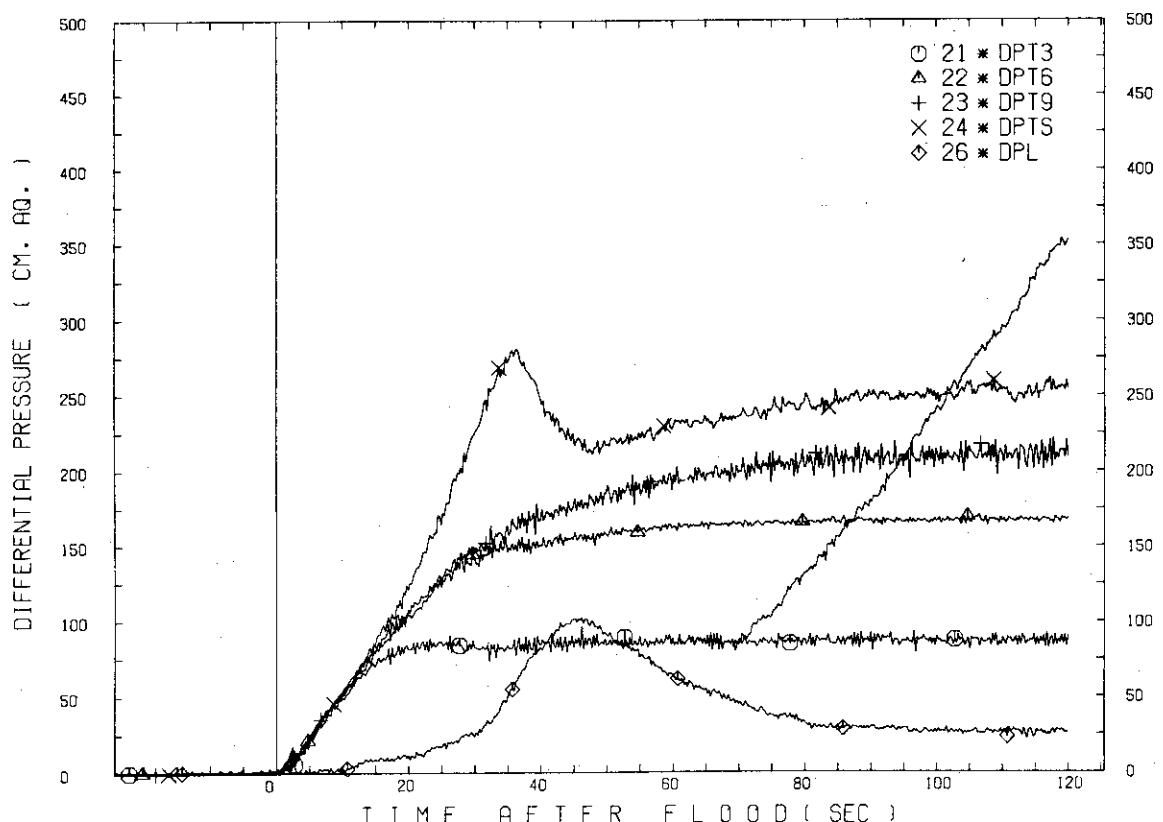


JAERI-M 7450

RUN NO * 5205 (3 OF 4)



RUN NO * 5205 (4 OF 4)



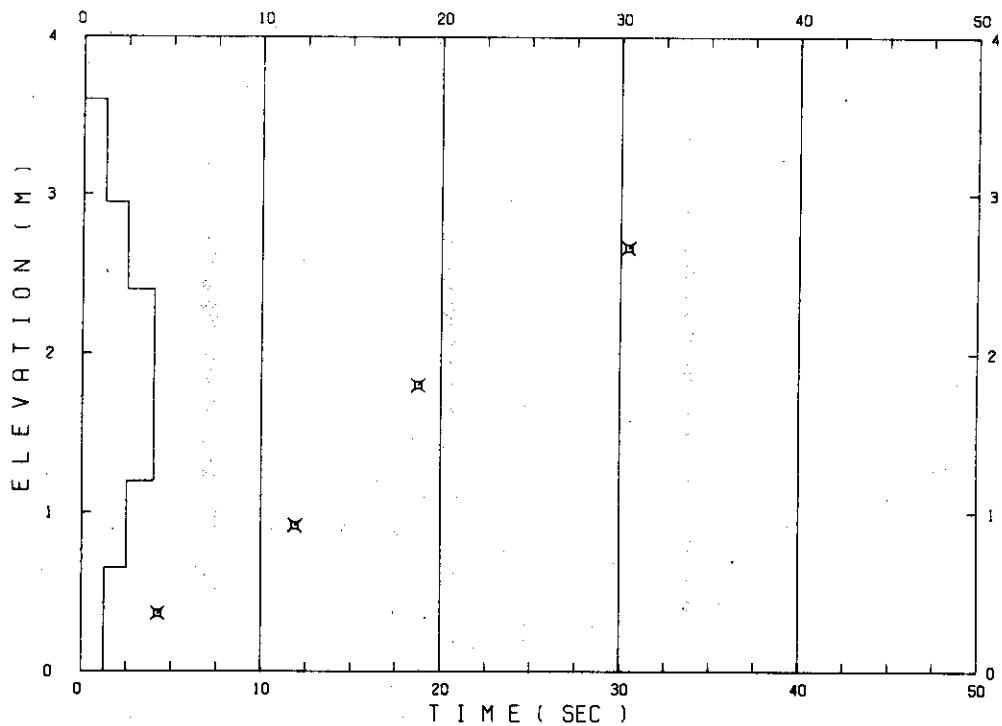
 * RUN NO. 5206 * (DATE * 920323 - 1 -21)
 * *****

RUN CONDITIONS

PEAK POWER	0.3	KW/M
SYSTEM PRESSURE	1	KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE	87	,C
INLET WATER VELOCITY	5	CM/SEC

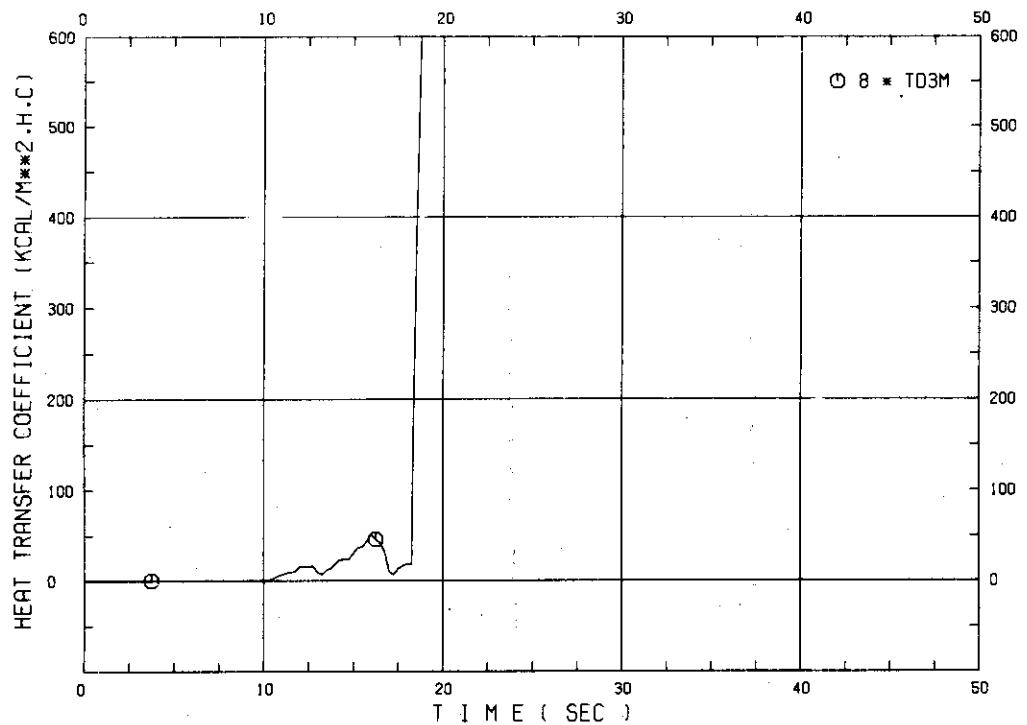
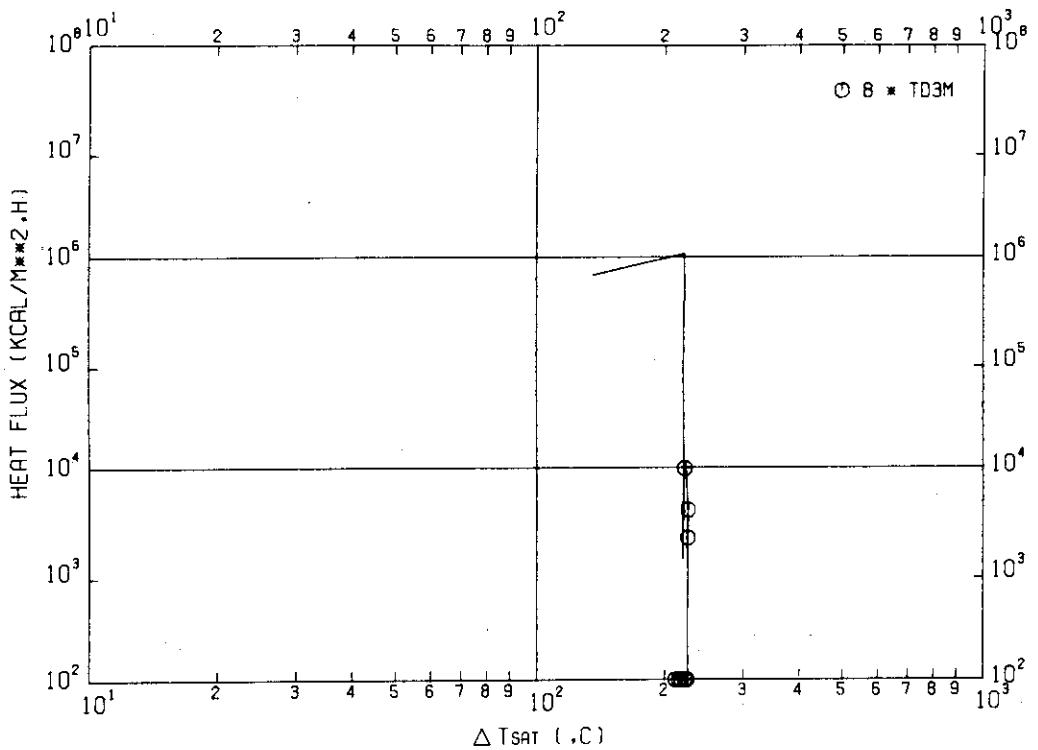
TEMPERATURE PROFILE

CH,NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP, (,C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP, (,C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP, (,C)
4	TC4	201,	8.25	205,	12.00	187,
7	TD2	233,	14.00	247,	30.25	238,
8	TD3M	304,	12.00	318,	18.75	314,



JAERI-M 7450

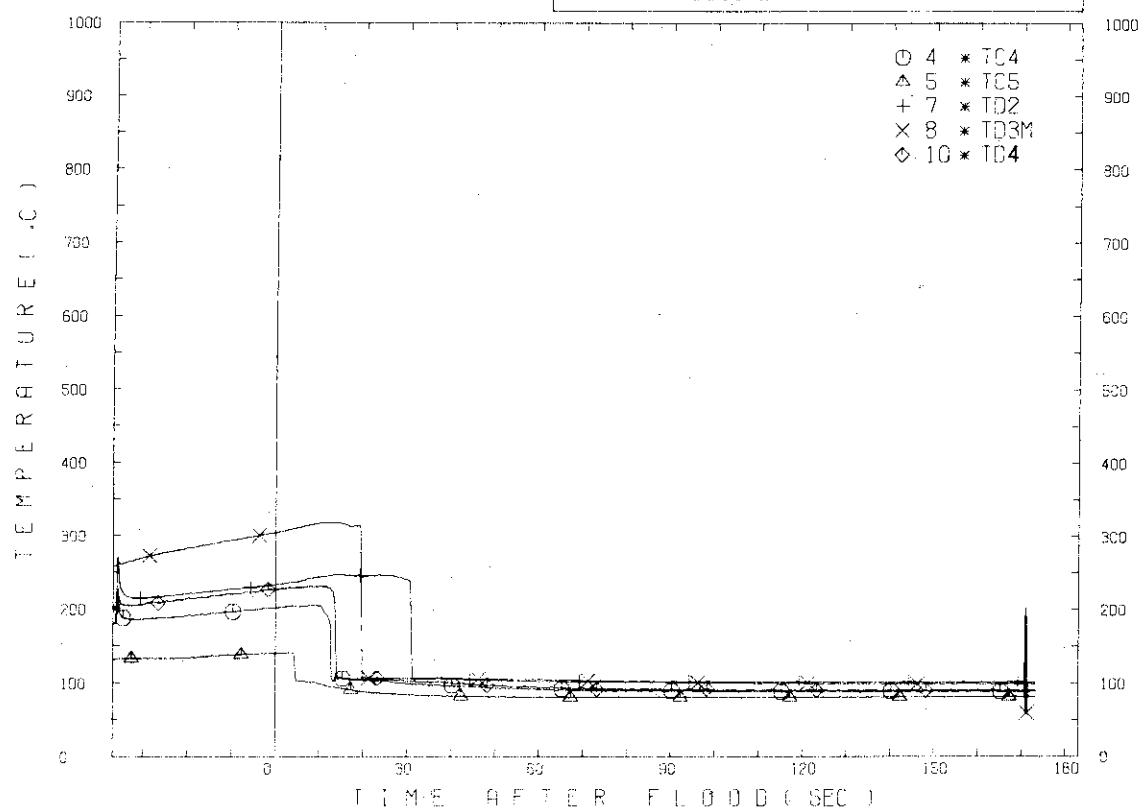
RUN NO. 5206 DATE * 520323-1-21



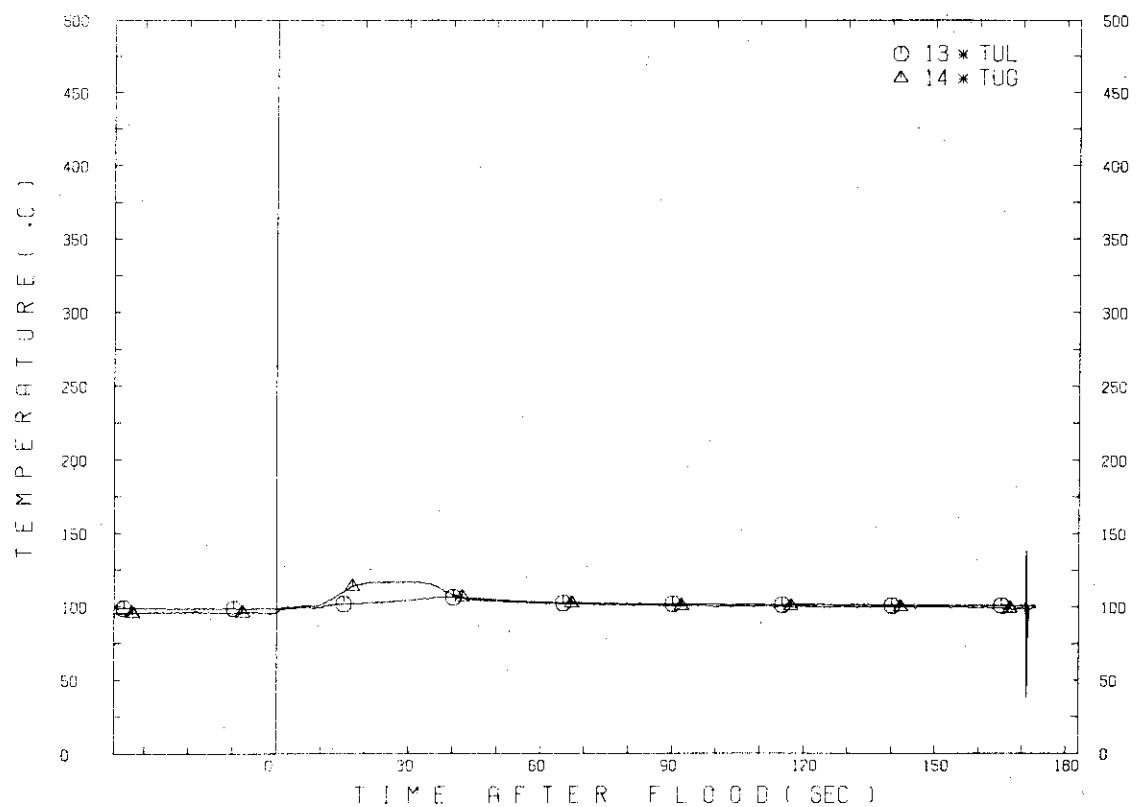
JAERI-M 7450

RUN NO * 5206 (1 OF 4)
DATE * 520323-1-21

PEAK POWER	* 0.3 KW/M
INLET WATER TEMP.	* 87 °C
SYSTEM PRESSURE	* 1 KG/CM ² A

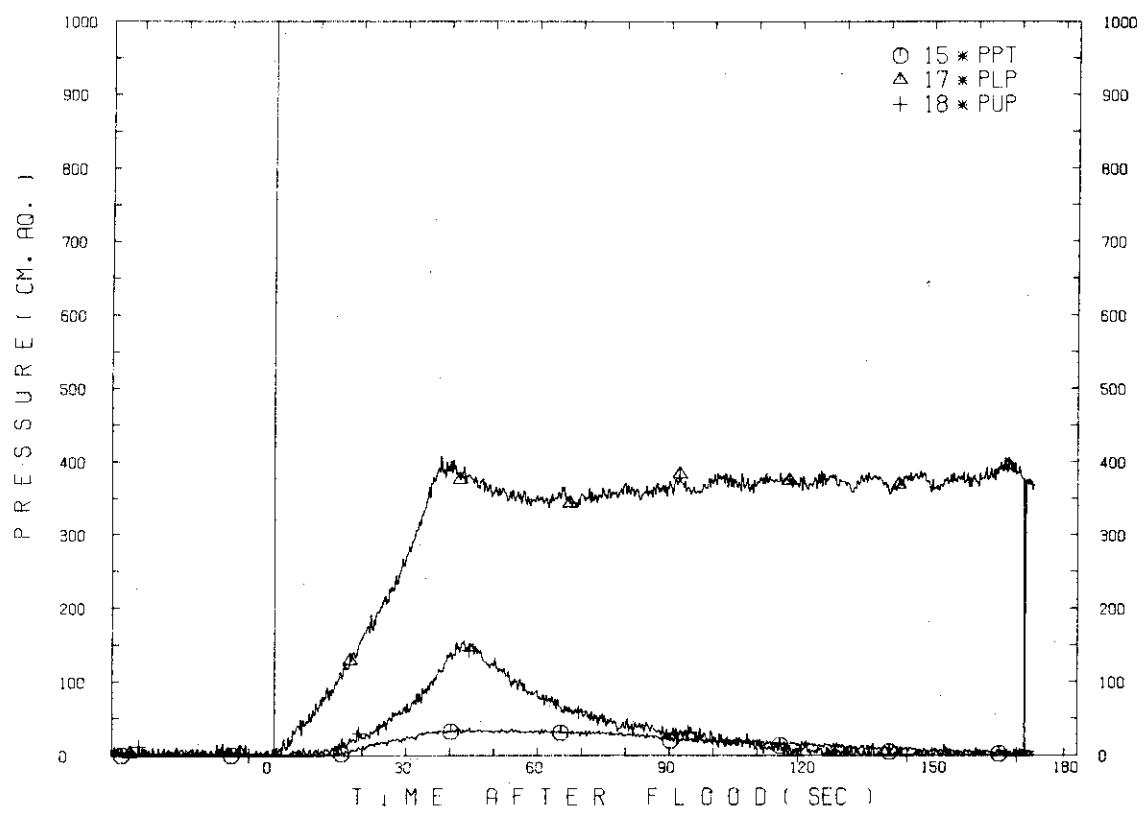


RUN NO * 5205 (2 OF 4)

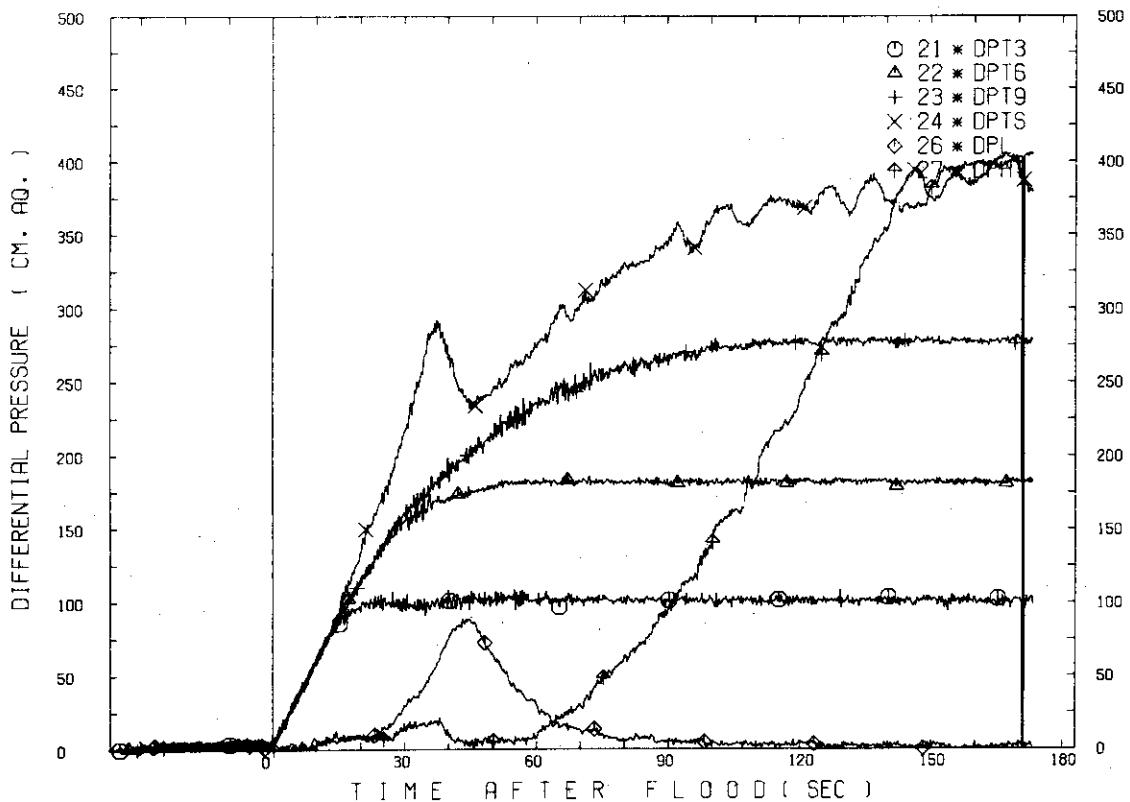


J A E R I - M 7 4 5 0

RUN NO * 5206 (3 OF 4)



RUN NO * 5206 (4 OF 4)



 * RUN NO. 5301 *
 * *

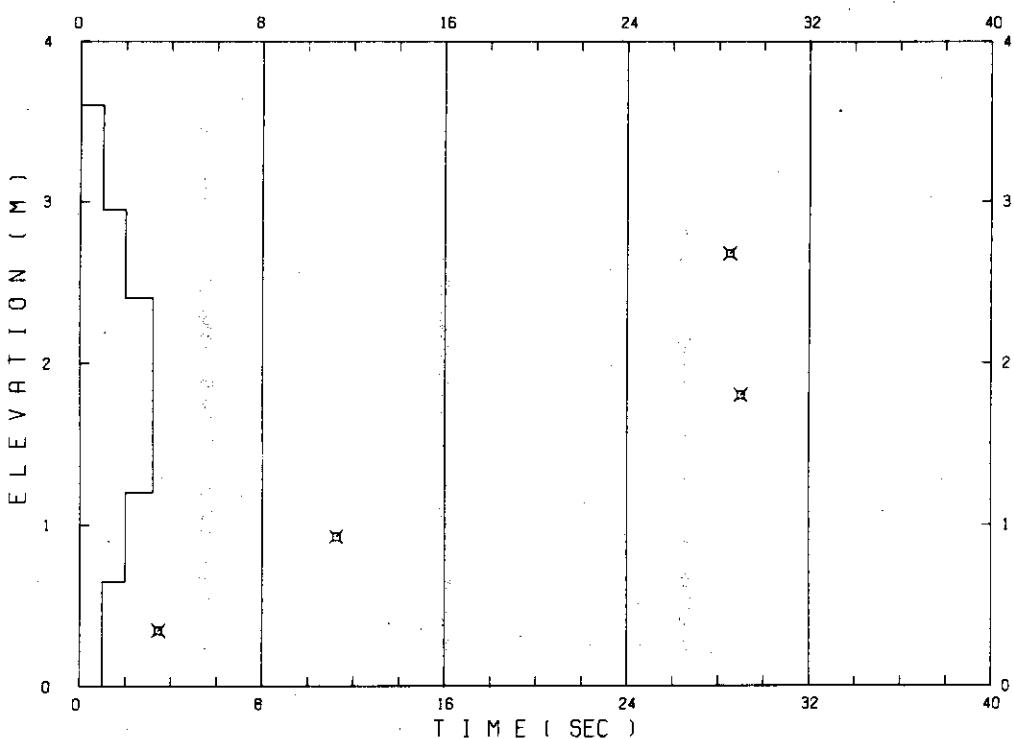
(DATE * 320318 - 1 - 5)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER 1.6 KW/M
 SYSTEM PRESSURE 1 KG/CM²*2A
 INLET WATER TEMPERATURE 80 °C
 INLET WATER VELOCITY 6 → 3 CM/SEC

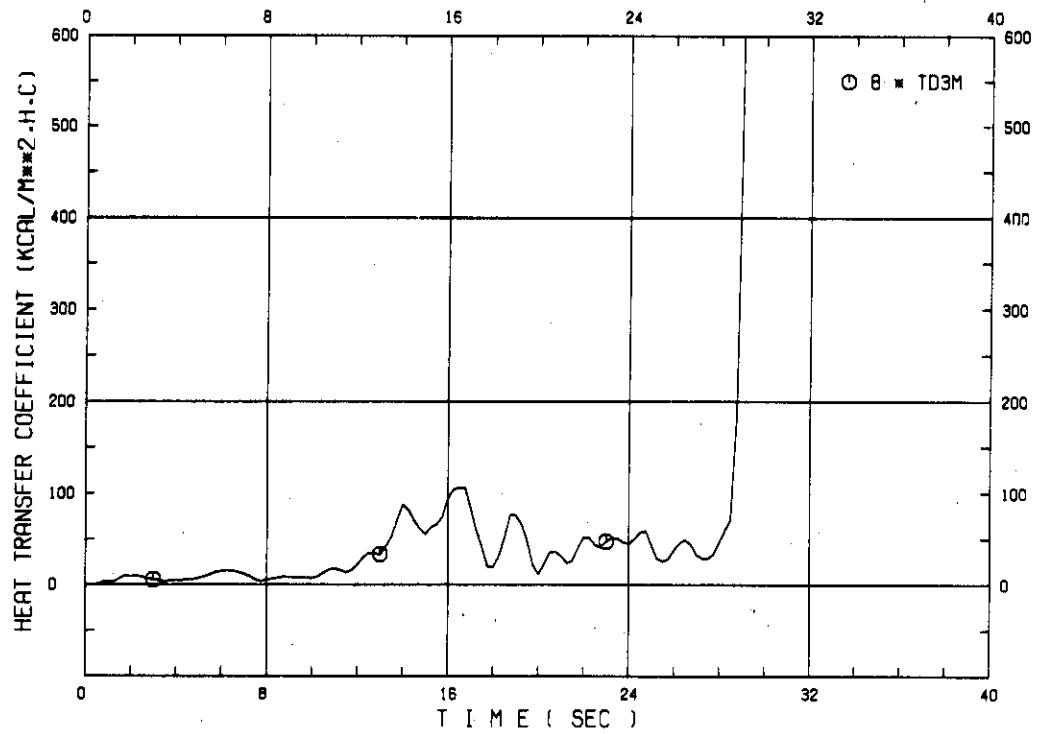
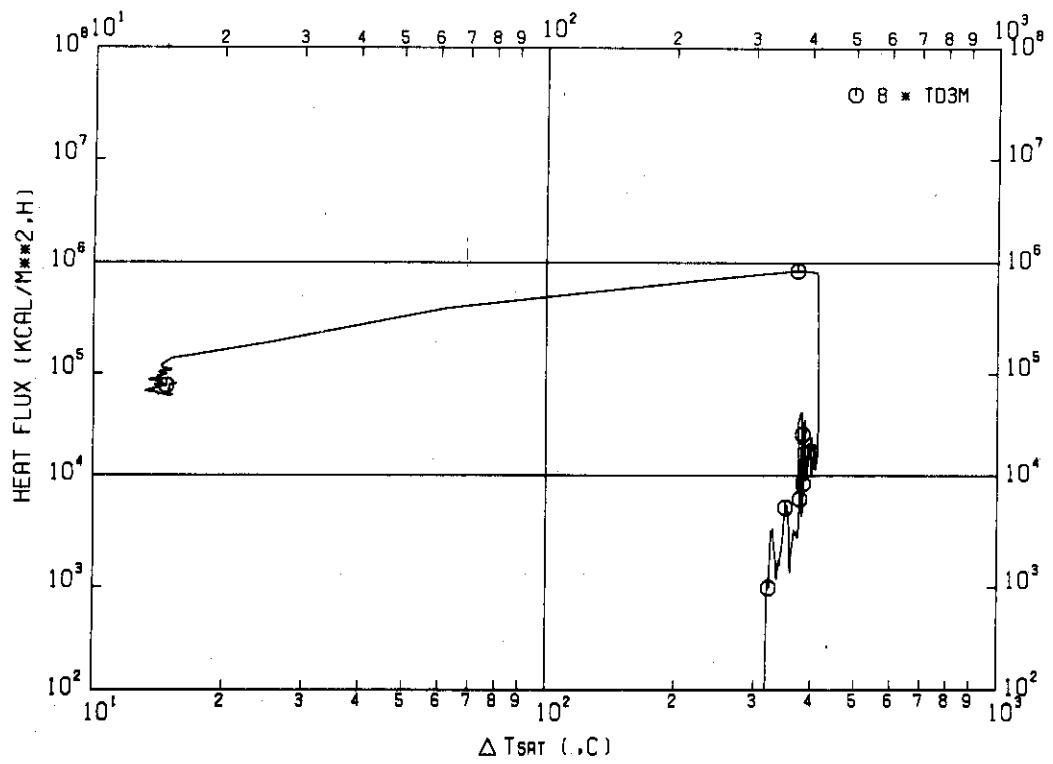
TEMPERATURE PROFILE

CH.NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (°C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (°C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (°C)
4	TC4	184.	8.75	203.	11.25	145.
7	TD2	258.	21.50	317.	28.50	235.
8	TD3M	405.	28.75	501.	29.00	501.

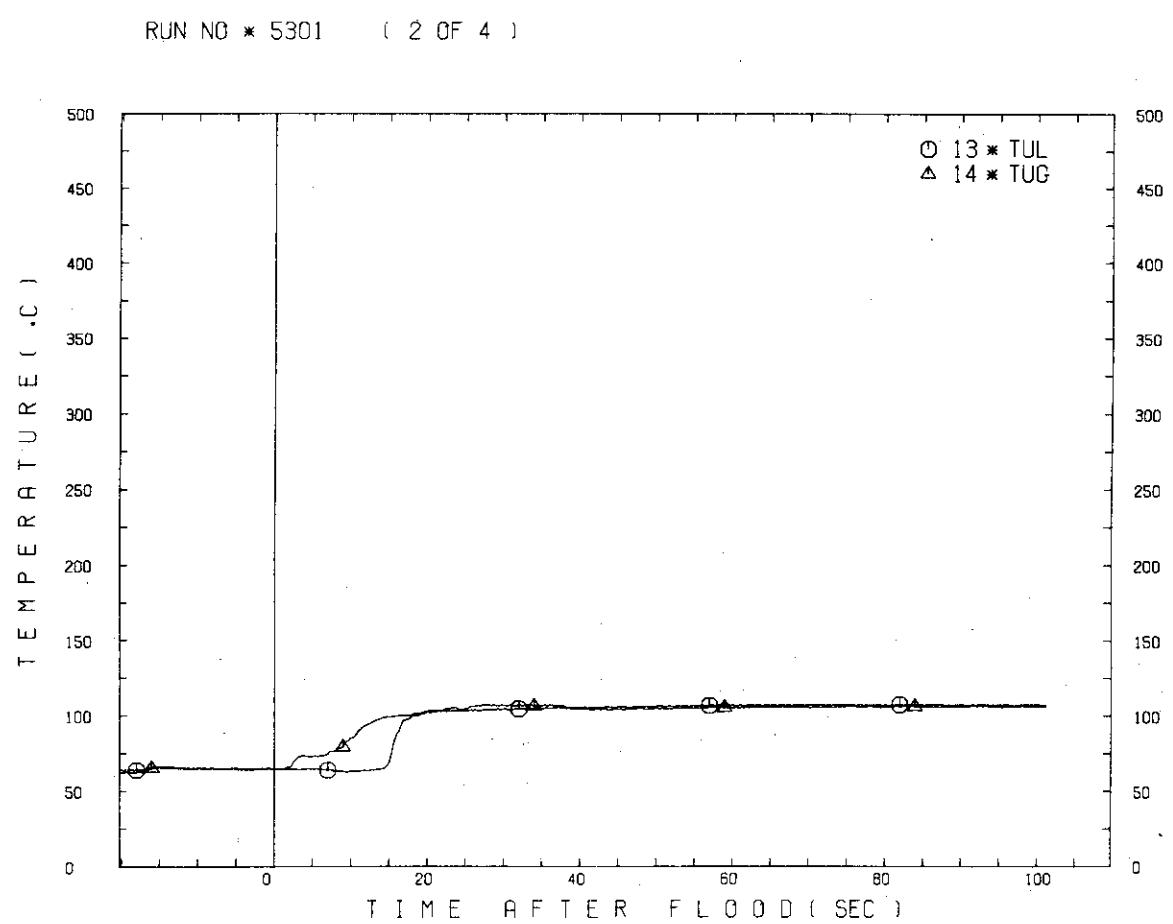
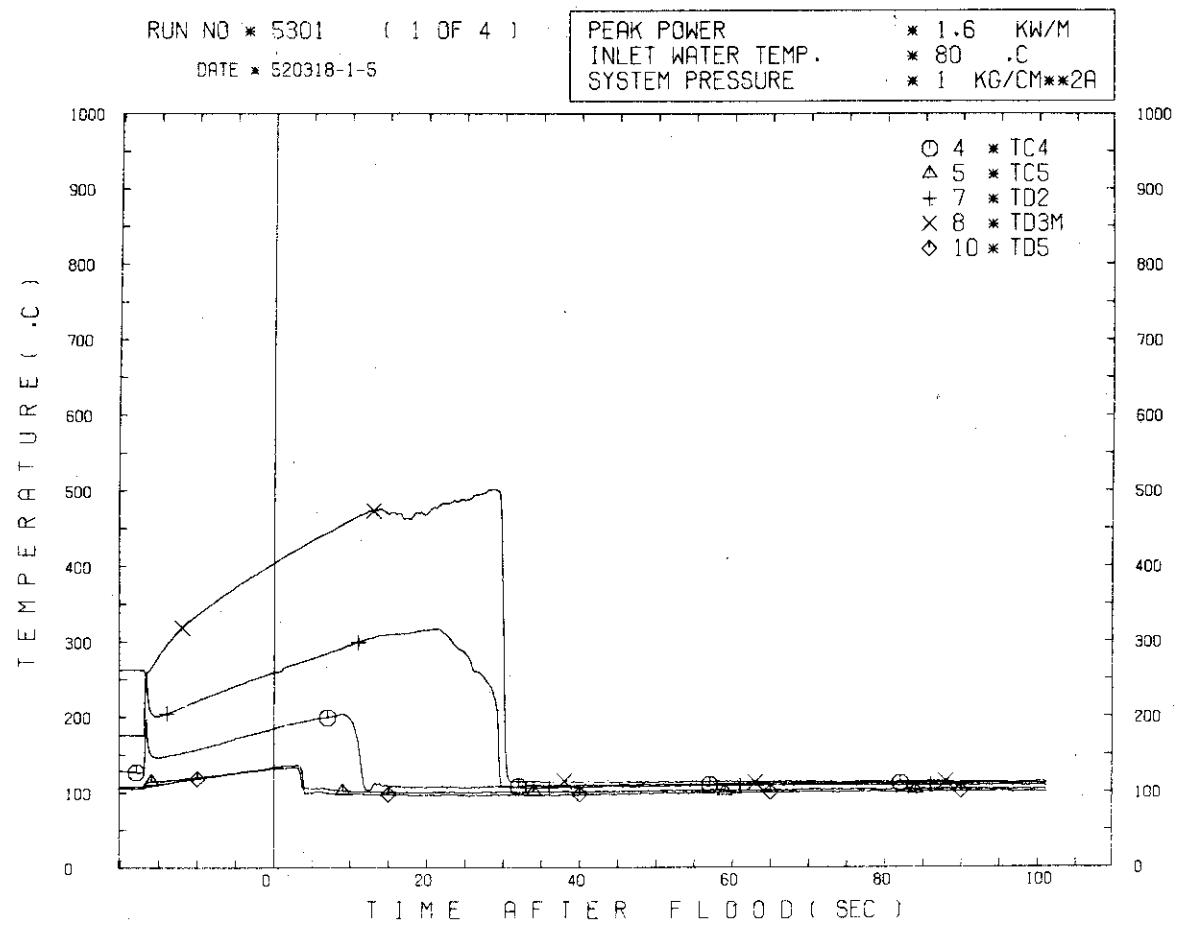


JAERI-M 7450

RUN NO. 5301 DATE * 520318-1-5

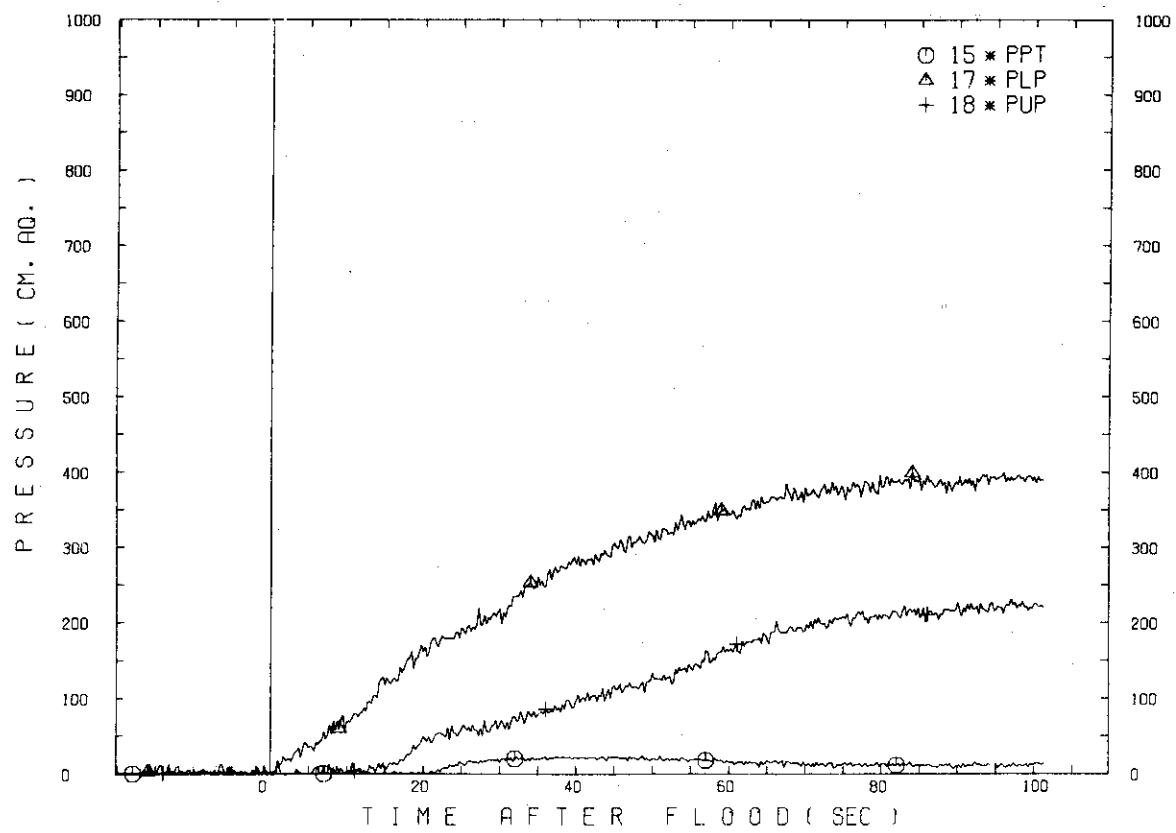


JAERI-M 7450

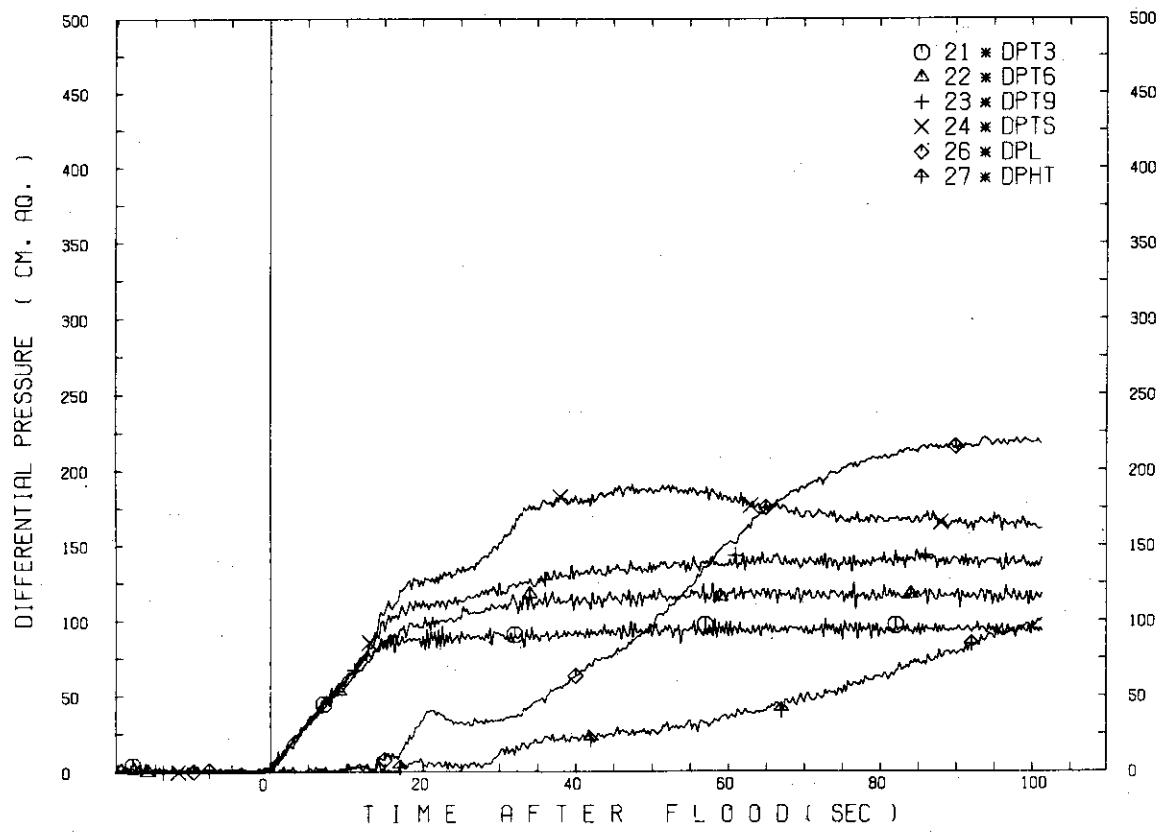


JAERI-M 7450

RUN NO * 5301 (3 OF 4)



RUN NO * 5301 (4 OF 4)



* * RUN NO. 5302 * *
* * *****

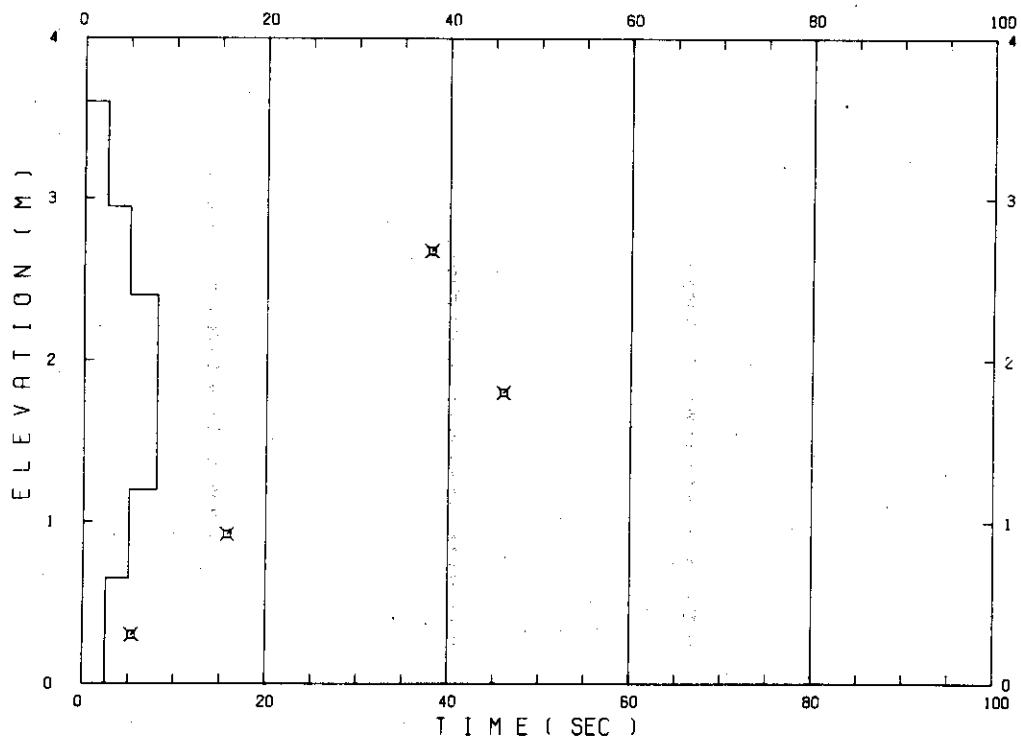
(DATE * 520318 - 1 - 6)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER 1.7 KW/M
SYSTEM PRESSURE 1 KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE 80 .C
INLET WATER VELOCITY 6 → 2 CM/SEC

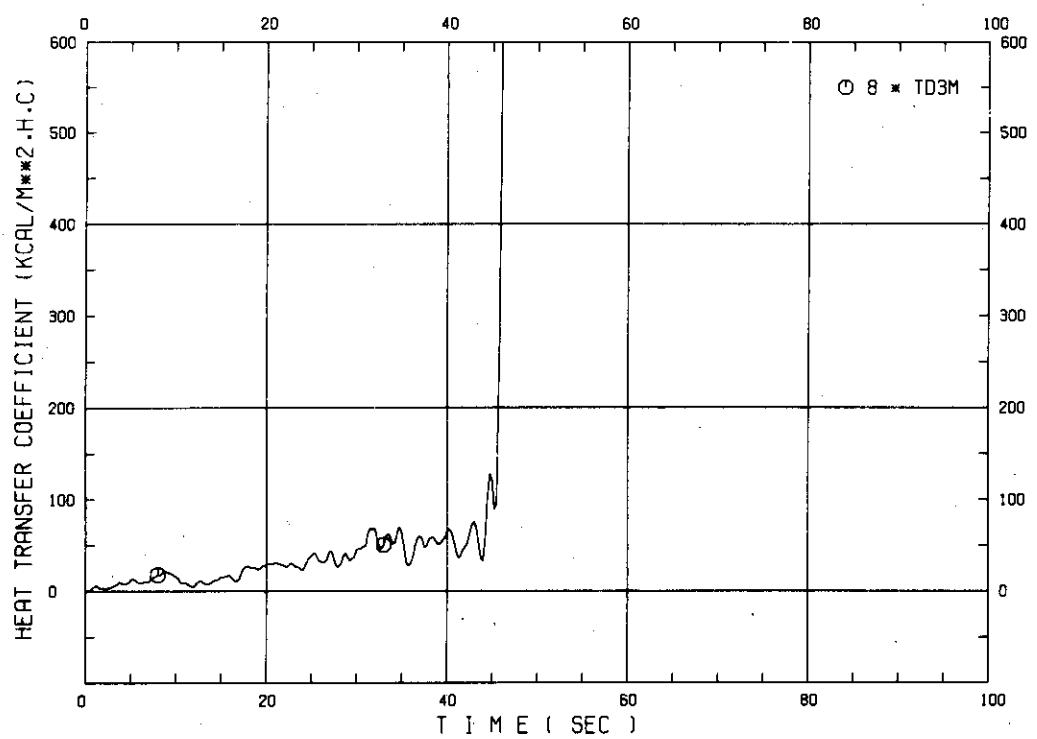
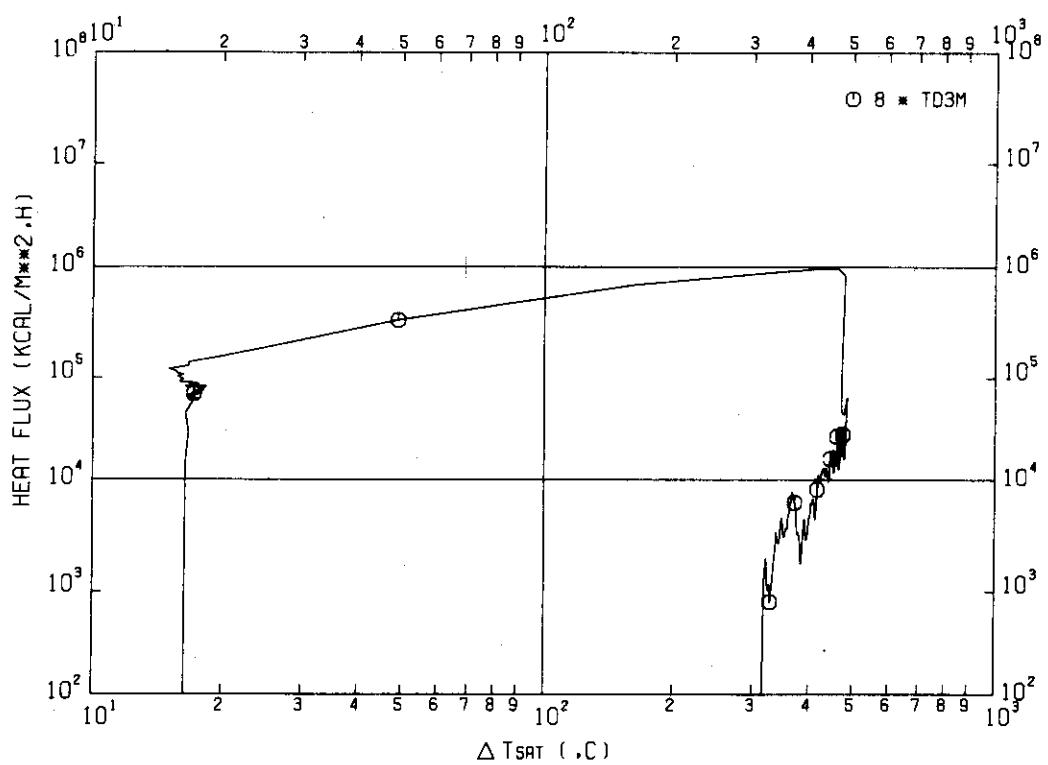
TEMPERATURE PROFILE

CH.NO.	INITIAL TEMP, (.C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP, (.C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP, (.C)
4	TC4 193.	12.50	223.	15.75	216.
7	TD2 289.	37.00	422.	38.00	399.
8	TD3M 403.	44.75	571.	46.00	562.

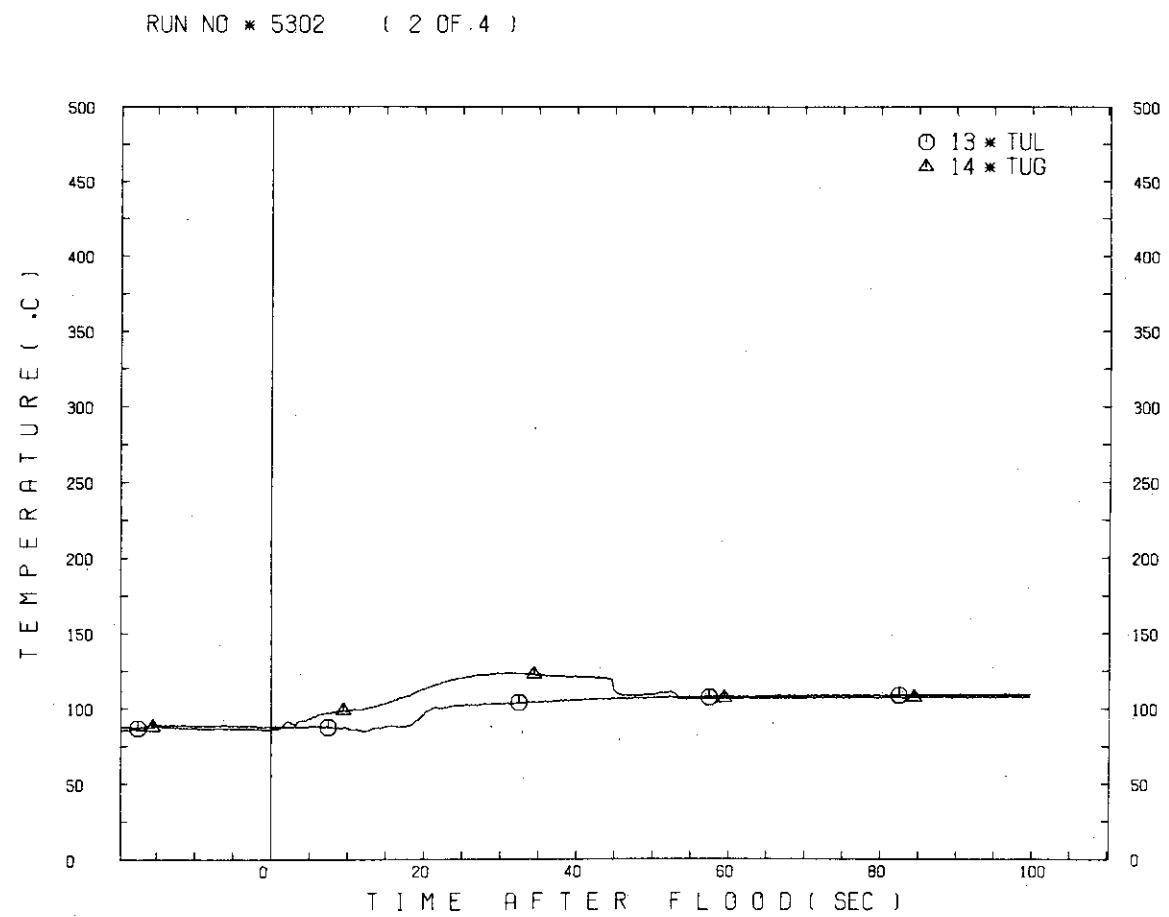
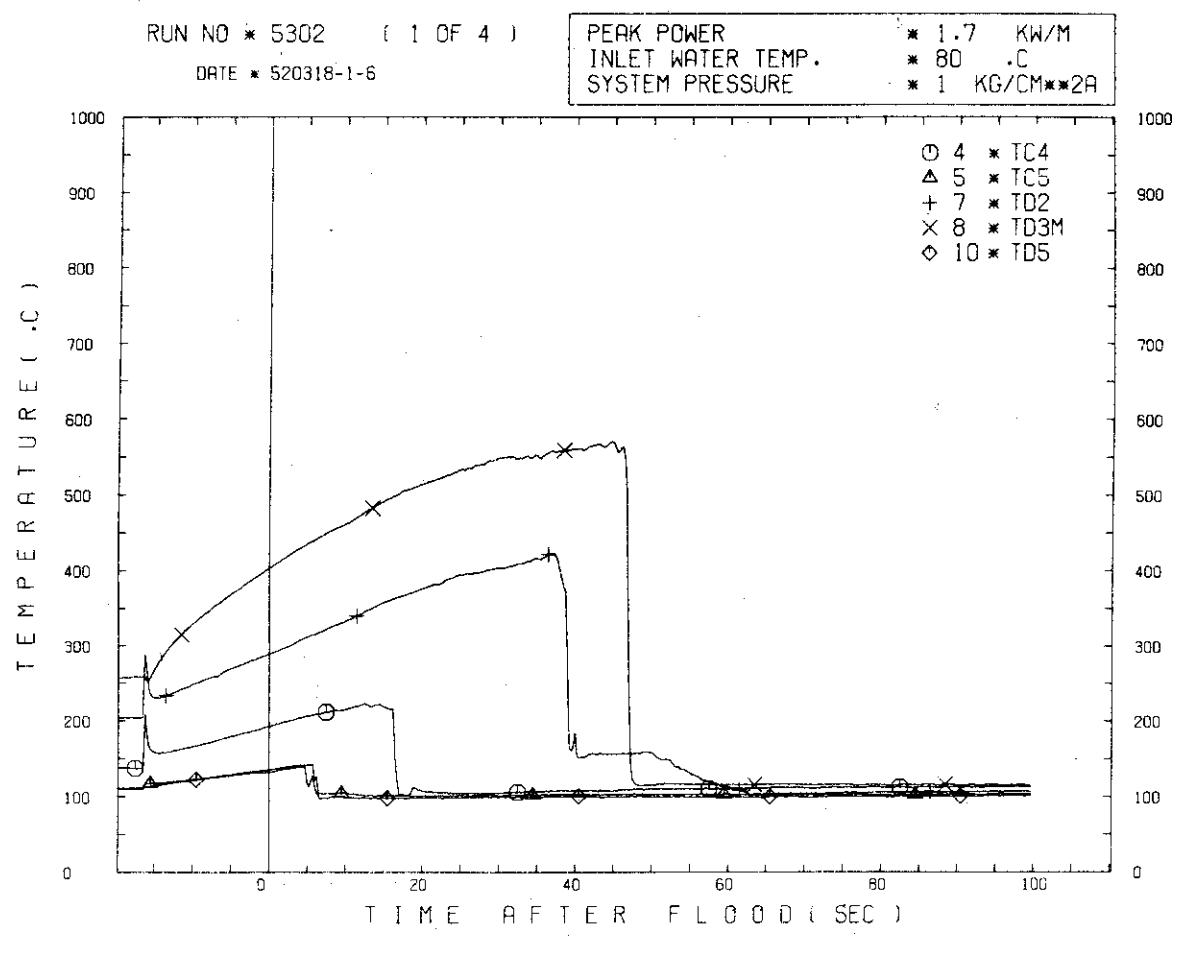


J A E R I - M 7 4 5 0

RUN NO. 5302 DATE * 520318-1-6

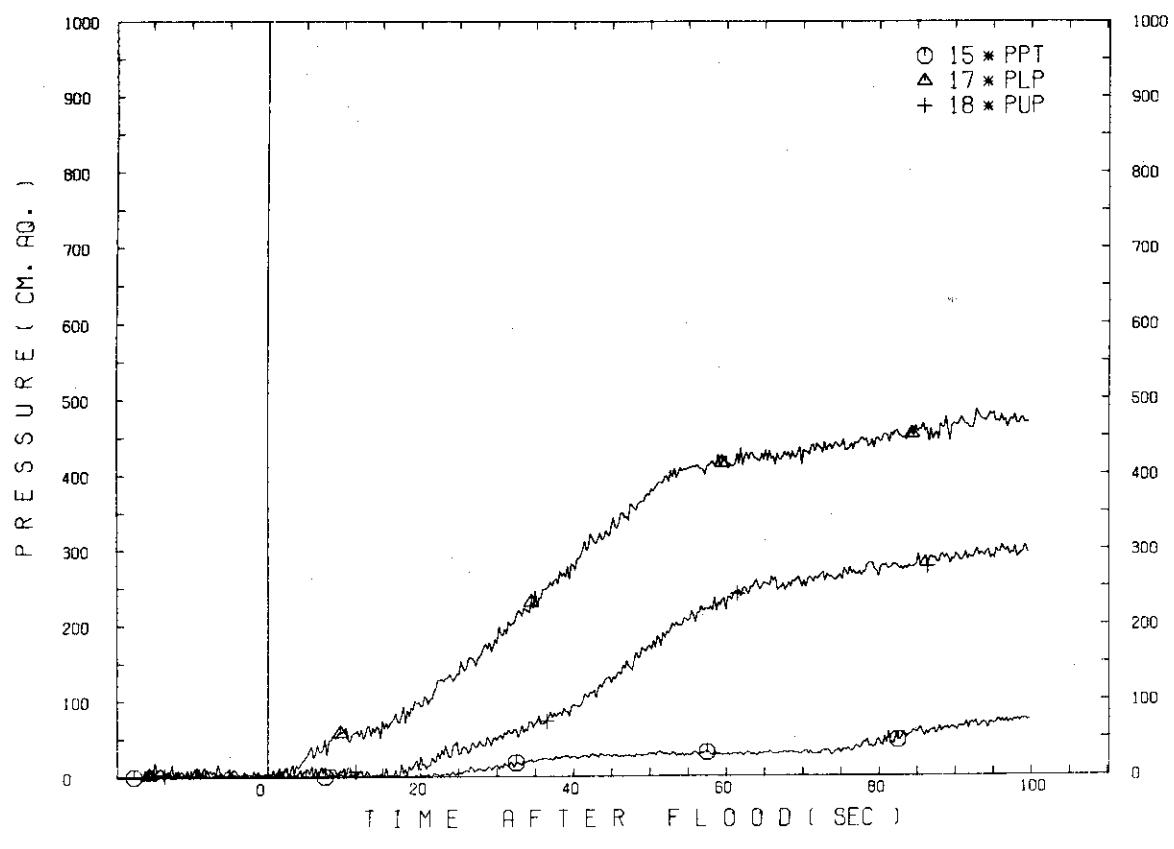


JAERI-M 7450

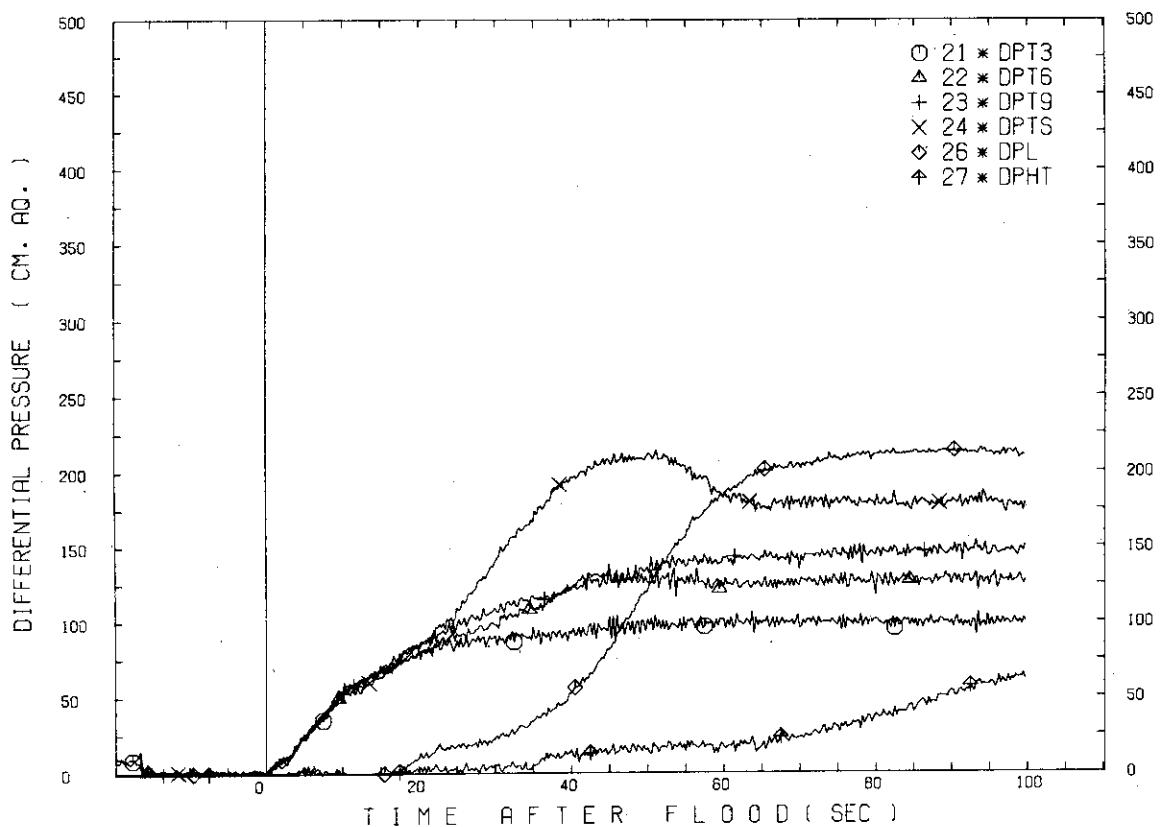


JAERI-M 7450

RUN NO * 5302 (3 OF 4)



RUN NO * 5302 (4 OF 4)



* RUN NO. 5303 *
* *****

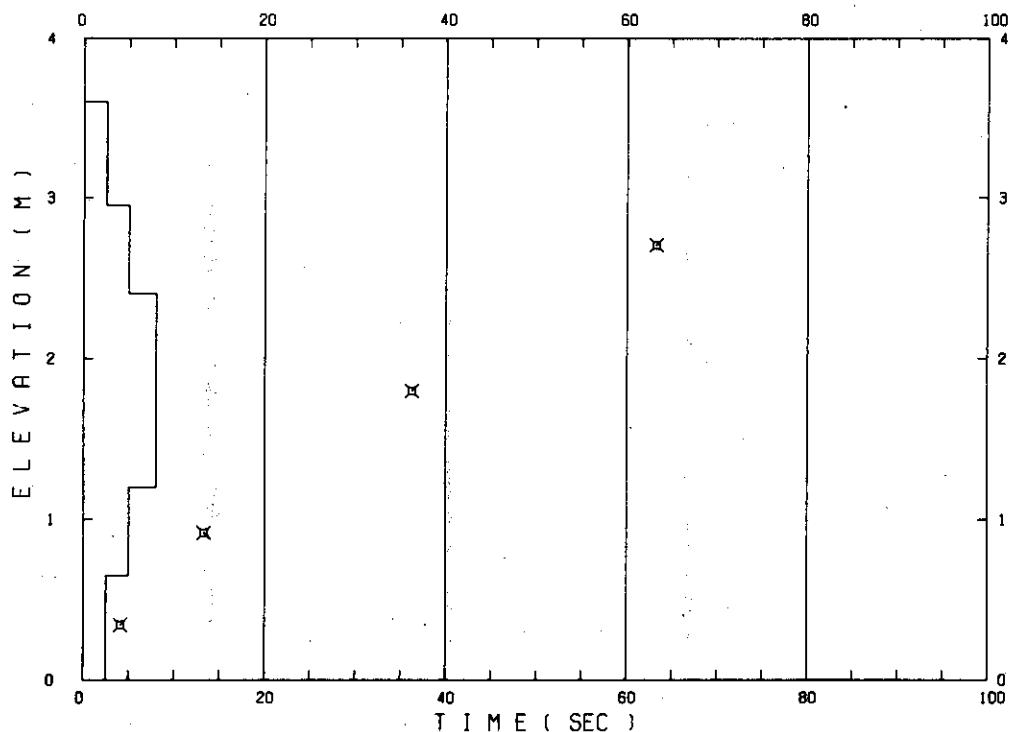
(DATE * 520318 - 1 - 7)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER 7.7 KW/M
SYSTEM PRESSURE 1 KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE 80 .C
INLET WATER VELOCITY 6 → 2 CM/SEC

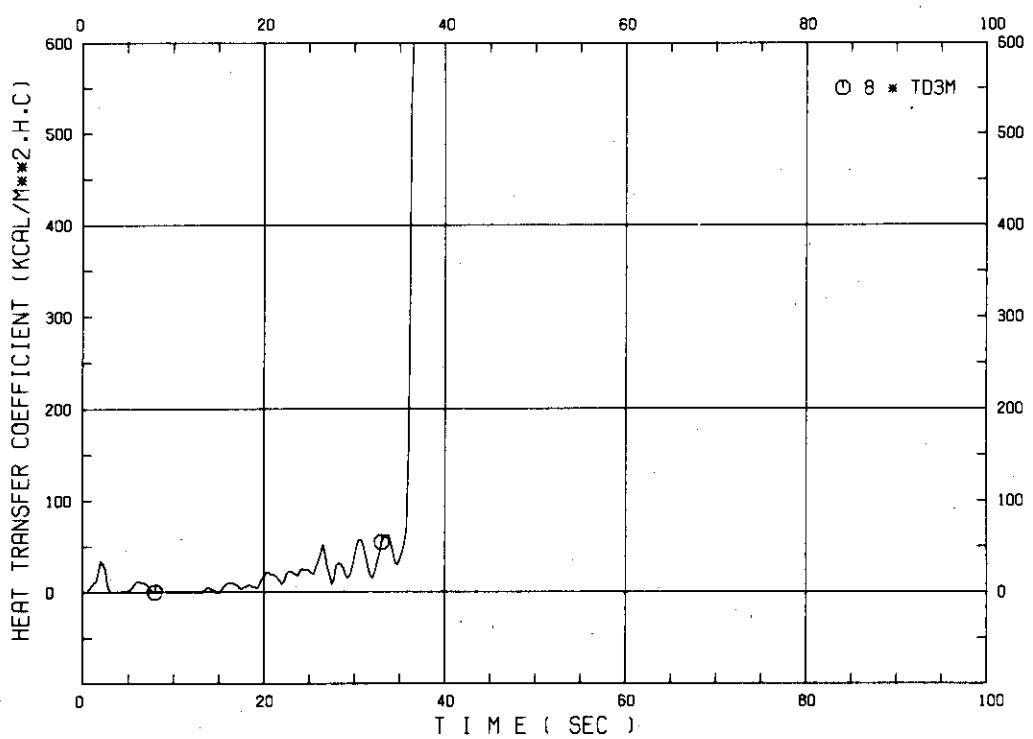
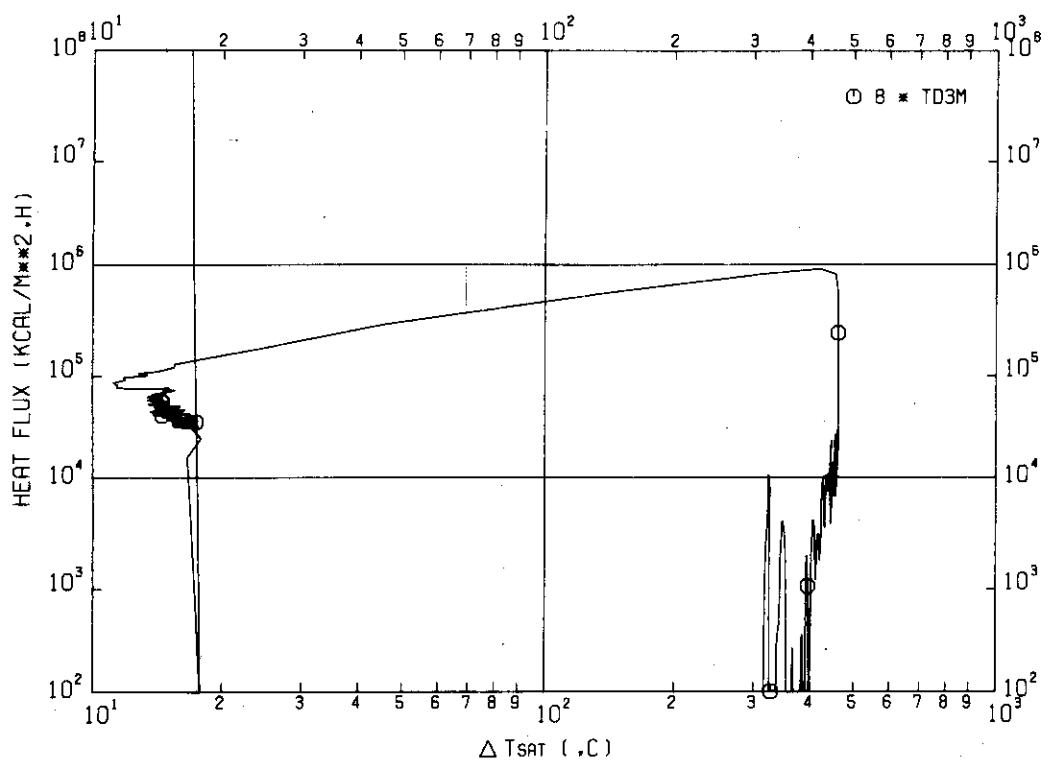
TEMPERATUR PROFILE

CH.NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (.C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (.C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (.C)
4	TC4	242.	10.25	257.	13.50	254.
7	TD2	283.	39.00	402.	63.00	329.
8	TD3M	403.	35.50	548.	36.25	547.

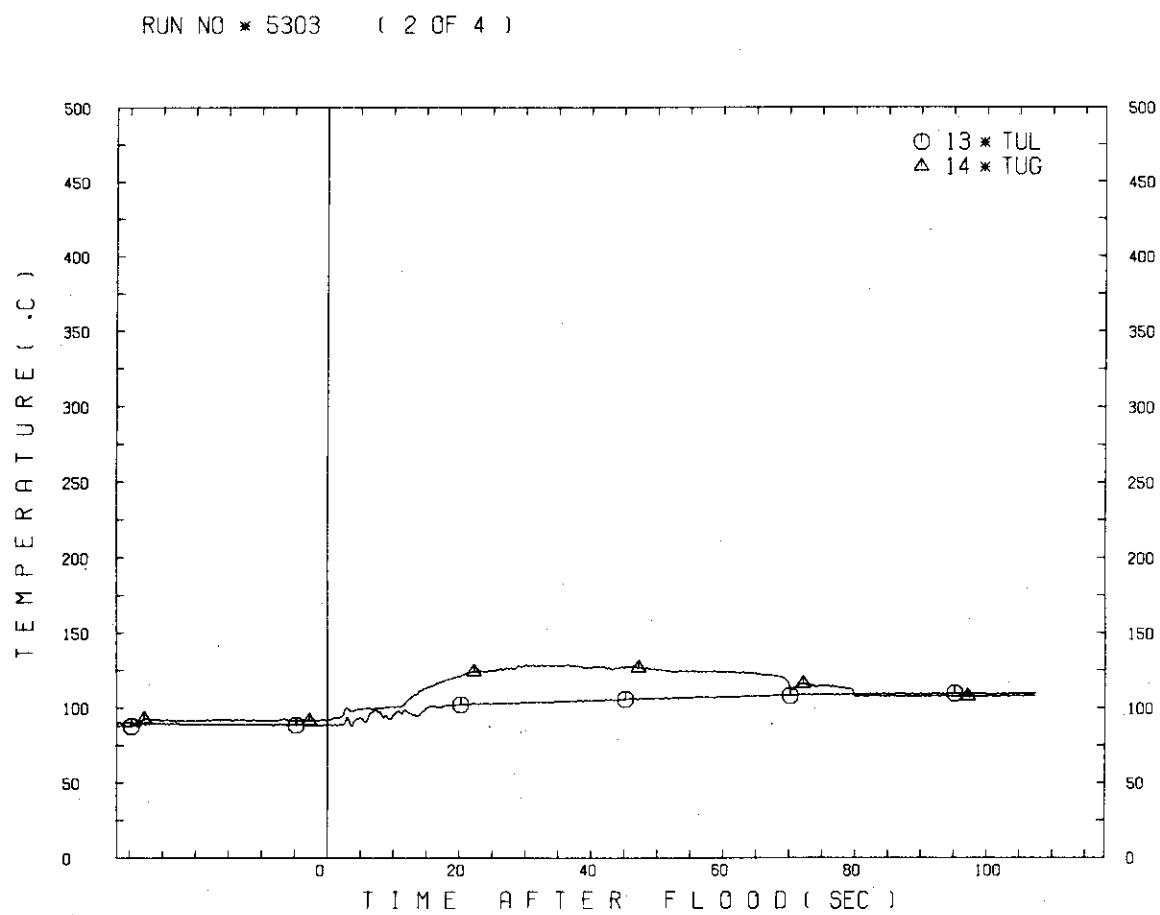
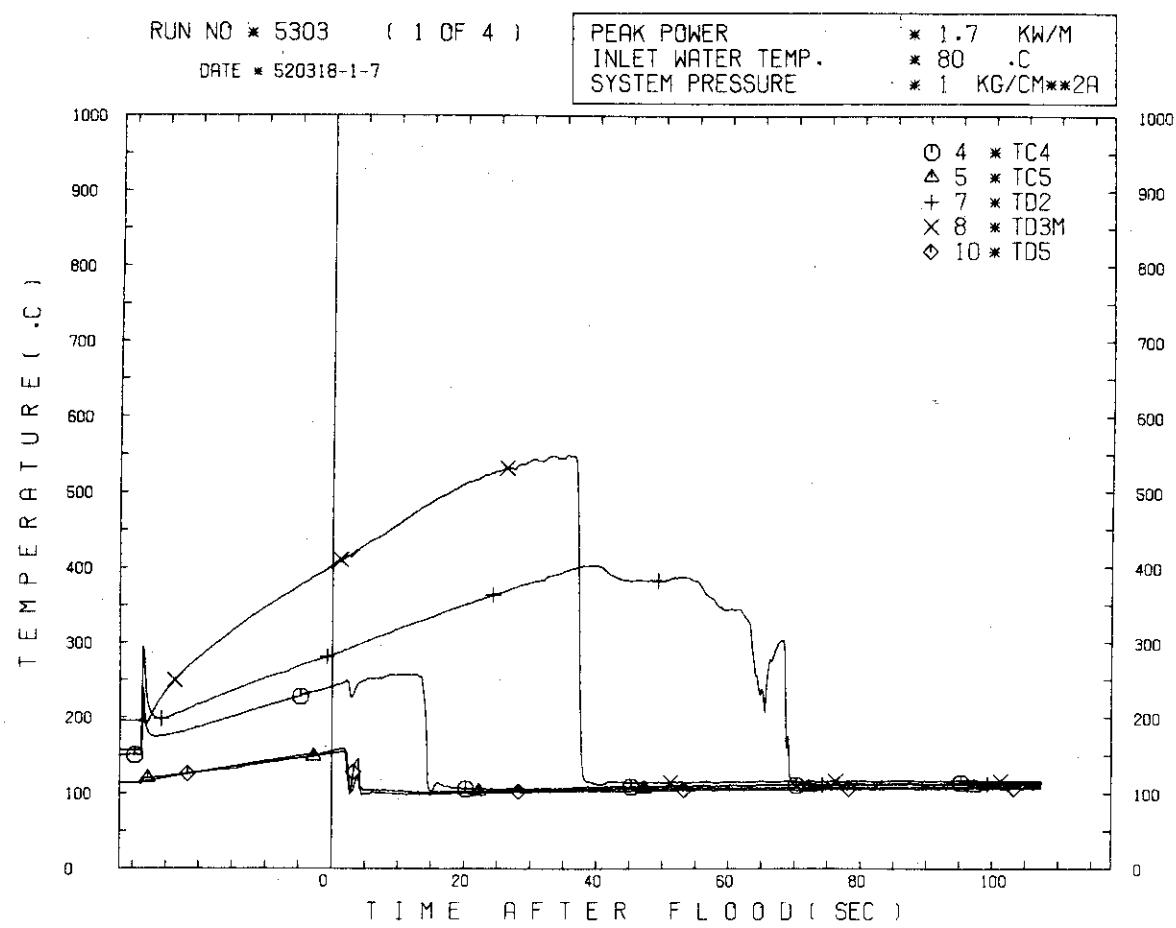


JAERI-M 7450

RUN NO. 5303 DATE * 520318-1-7

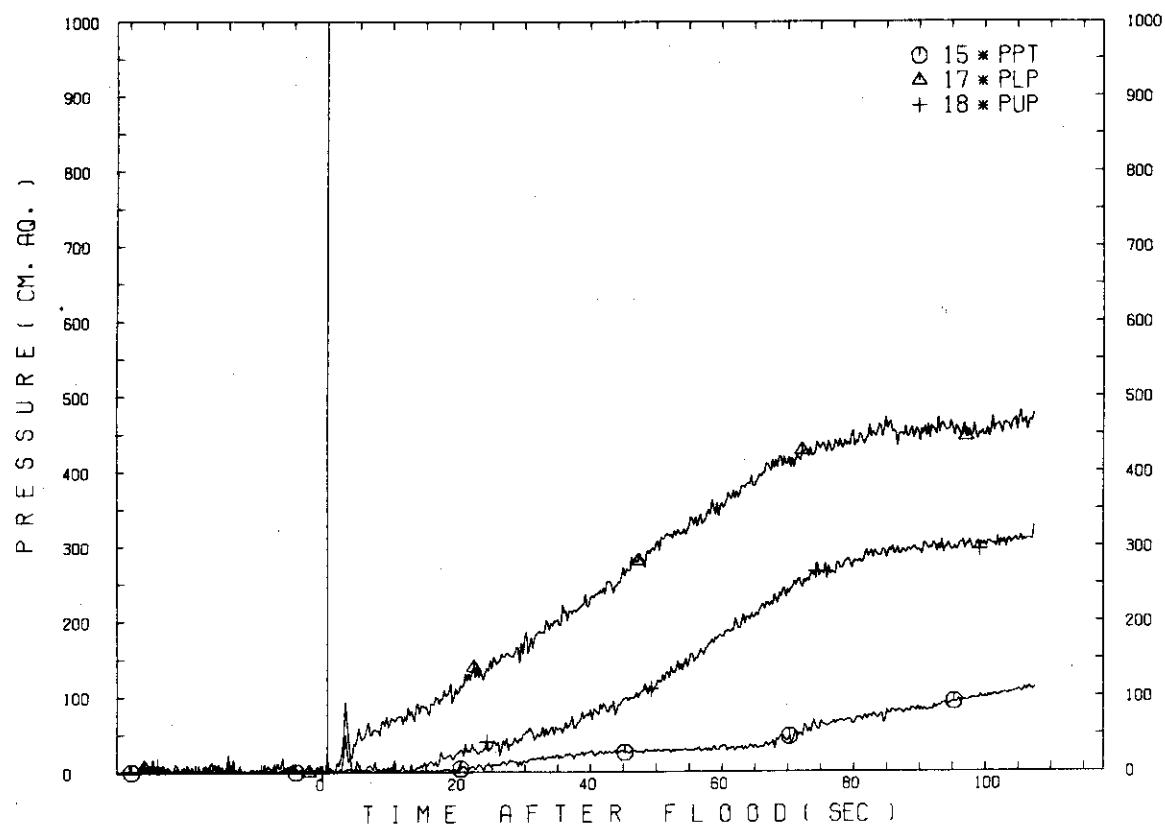


JAERI-M 7450

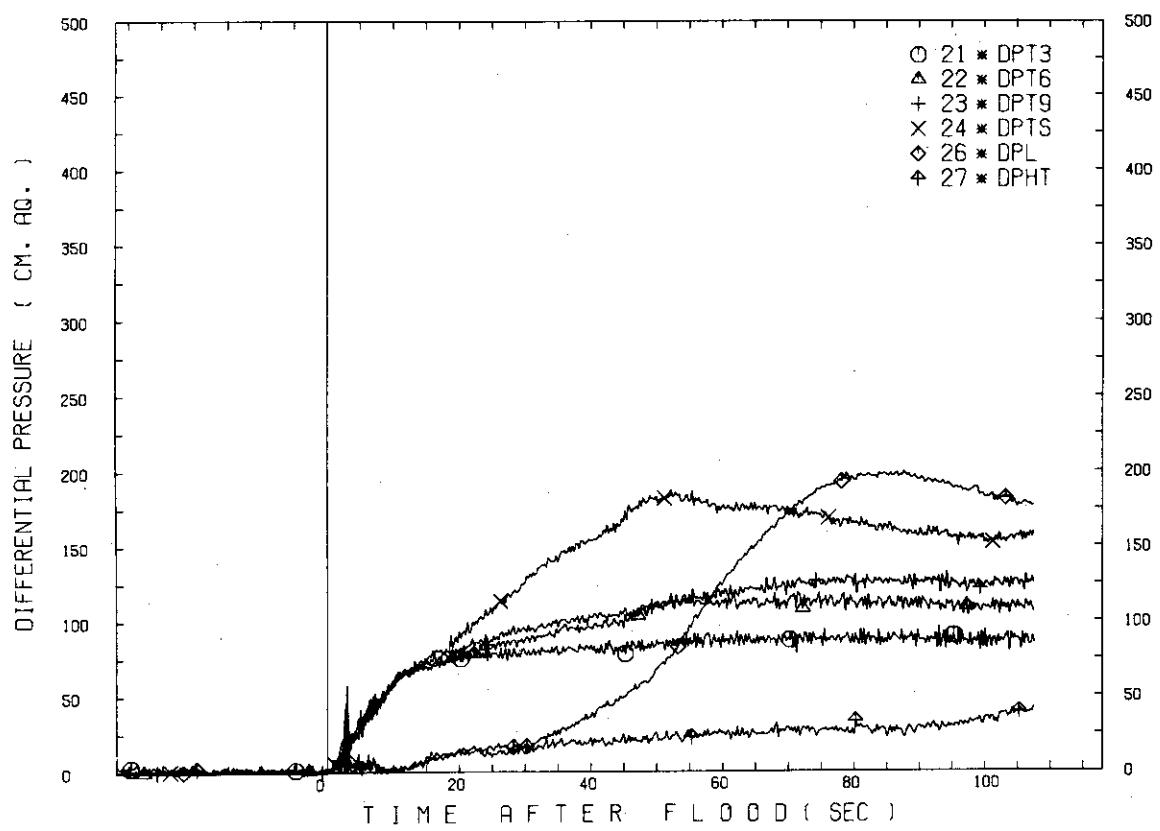


JAERI-M 7450

RUN NO * 5303 (3 OF 4)



RUN NO * 5303 (4 OF 4)



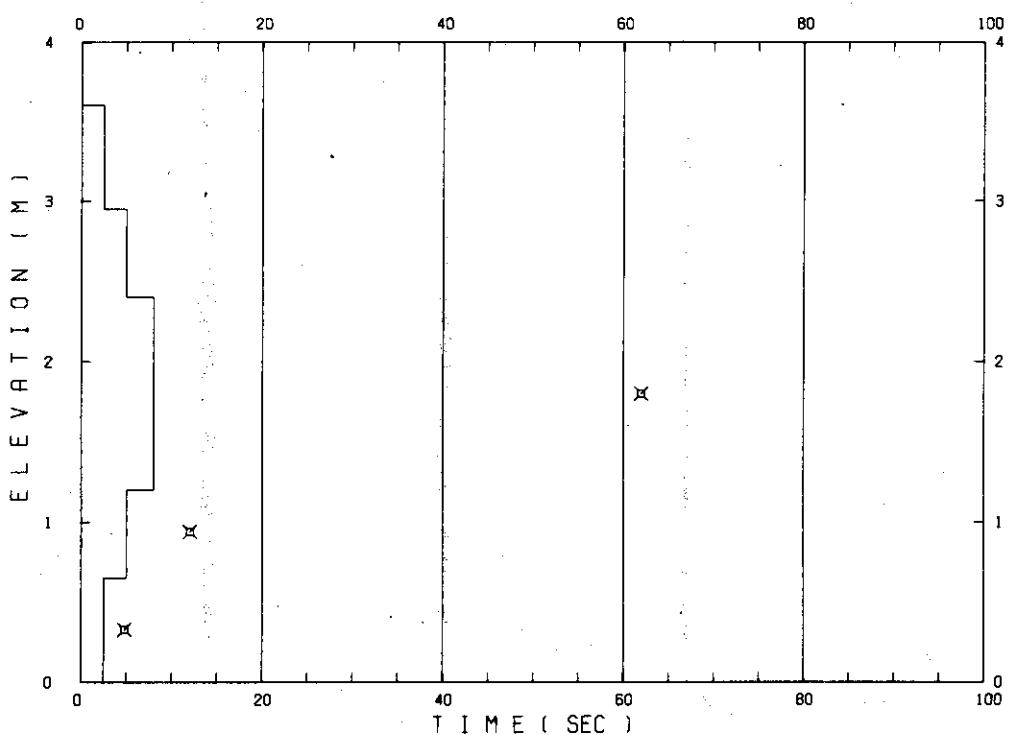
* RUN NO. 5304 *
* DATE * 520318 - 1 - 8 *

RUN CONDITIONS

PEAK POWER 2.0 KW/M
 SYSTEM PRESSURE 1 KG/CM**2A
 INLET WATER TEMPERATURE 80 .C
 INLET WATER VELOCITY 6→2 CM/SEC

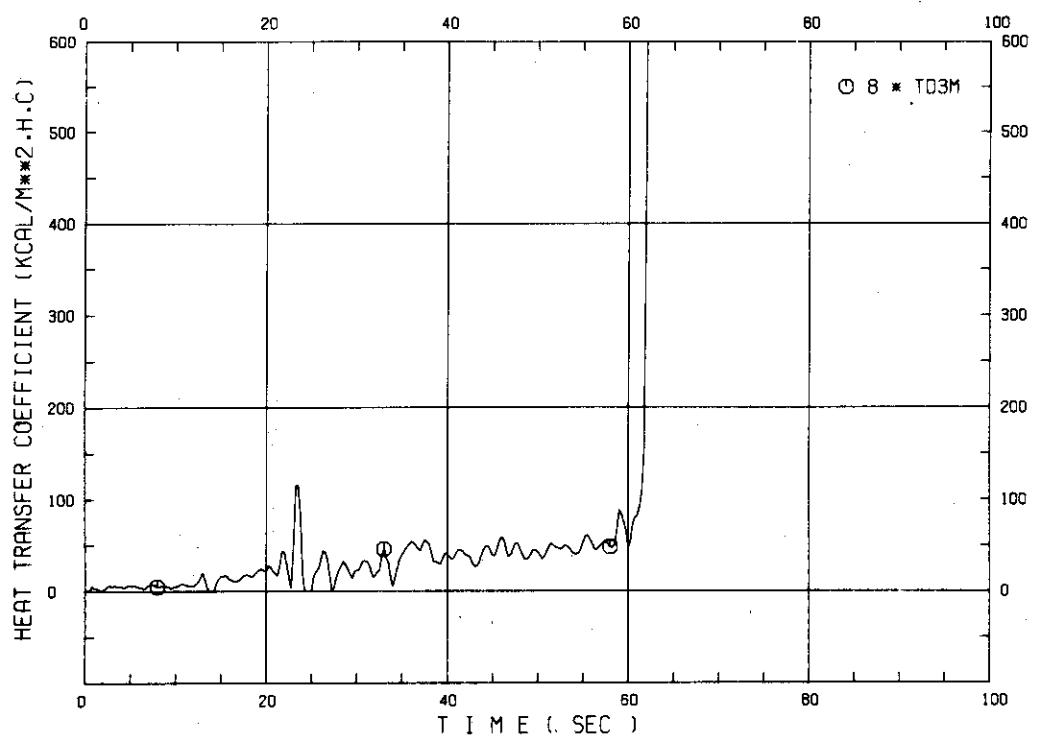
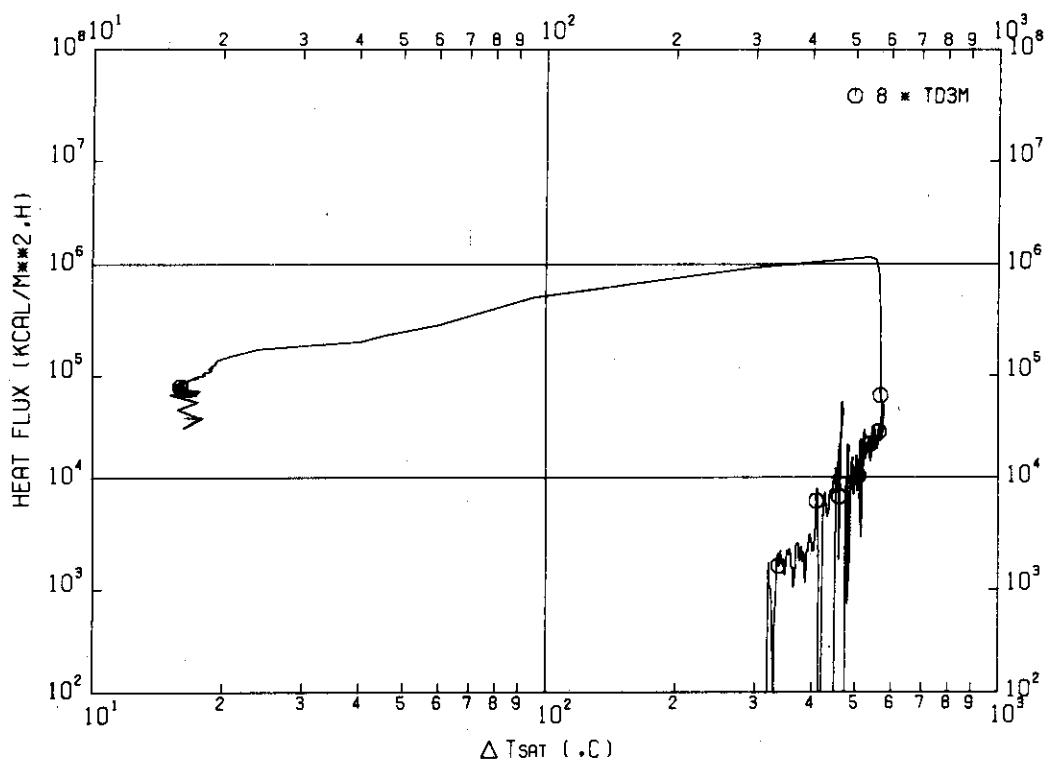
TEMPERATURE PROFILE

CH.NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (.C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (.C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (.C)
4	TC4	192.	9.75	218.	0.0	0.
7	TD2	365.	45.50	559.	0.0	0.
8	TD3M	404.	58.75	657.	62.00	649.

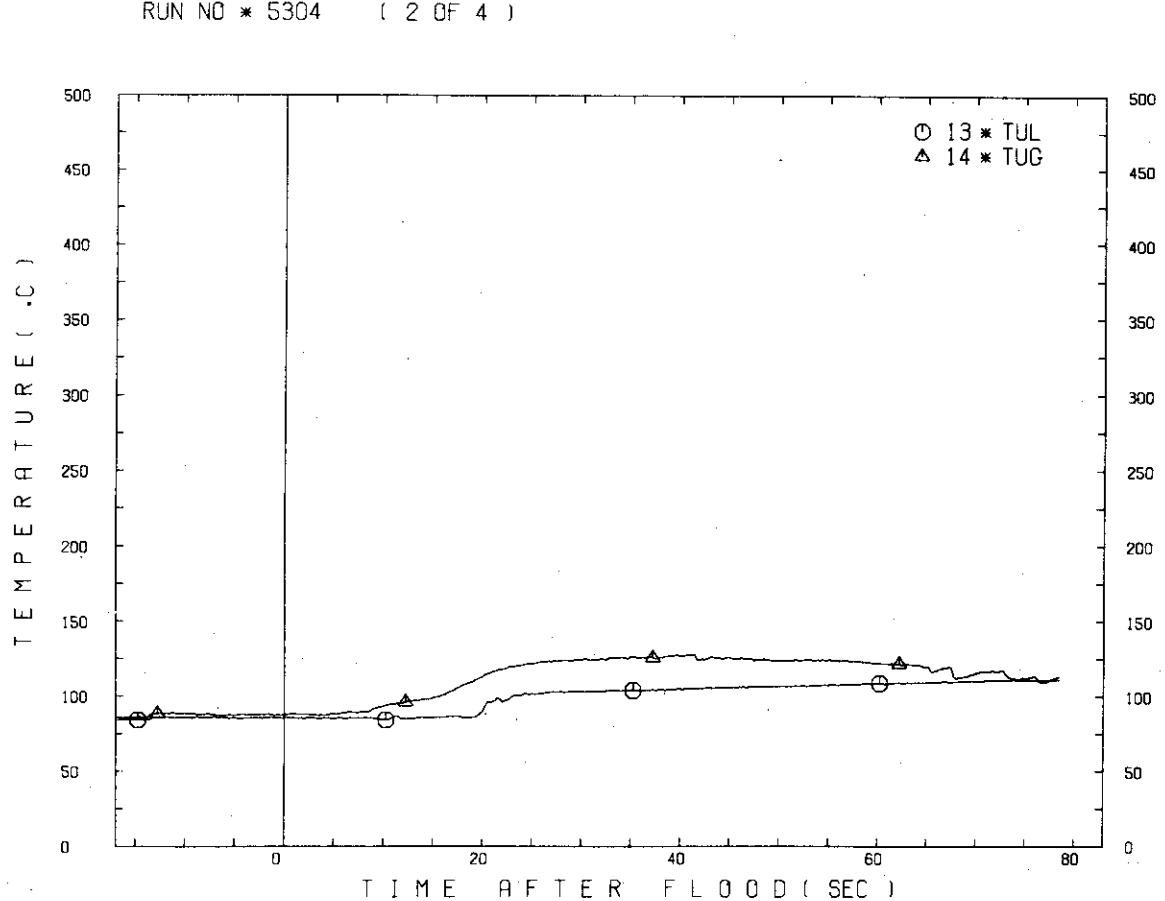
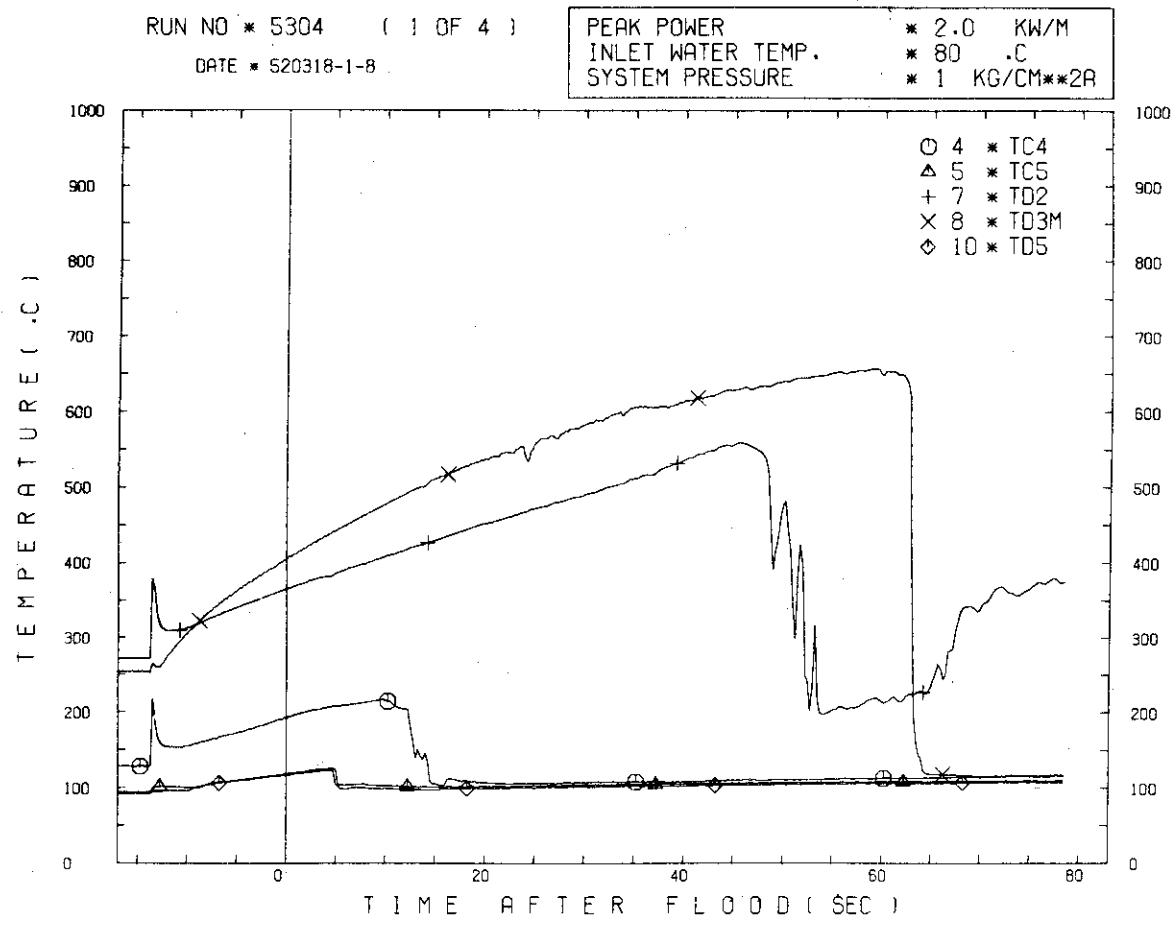


JAERI-M 7450

RUN NO. 5304 DATE * 520318-1-8

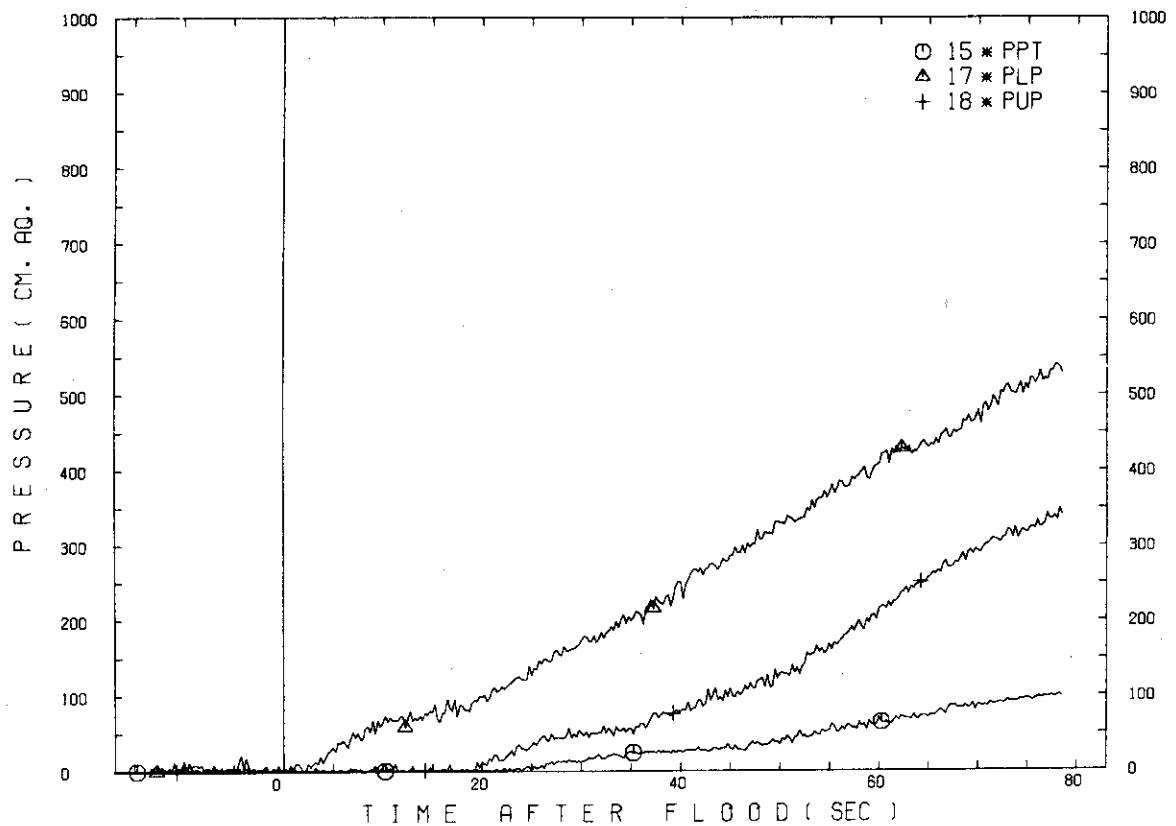


JAERI-M 7450

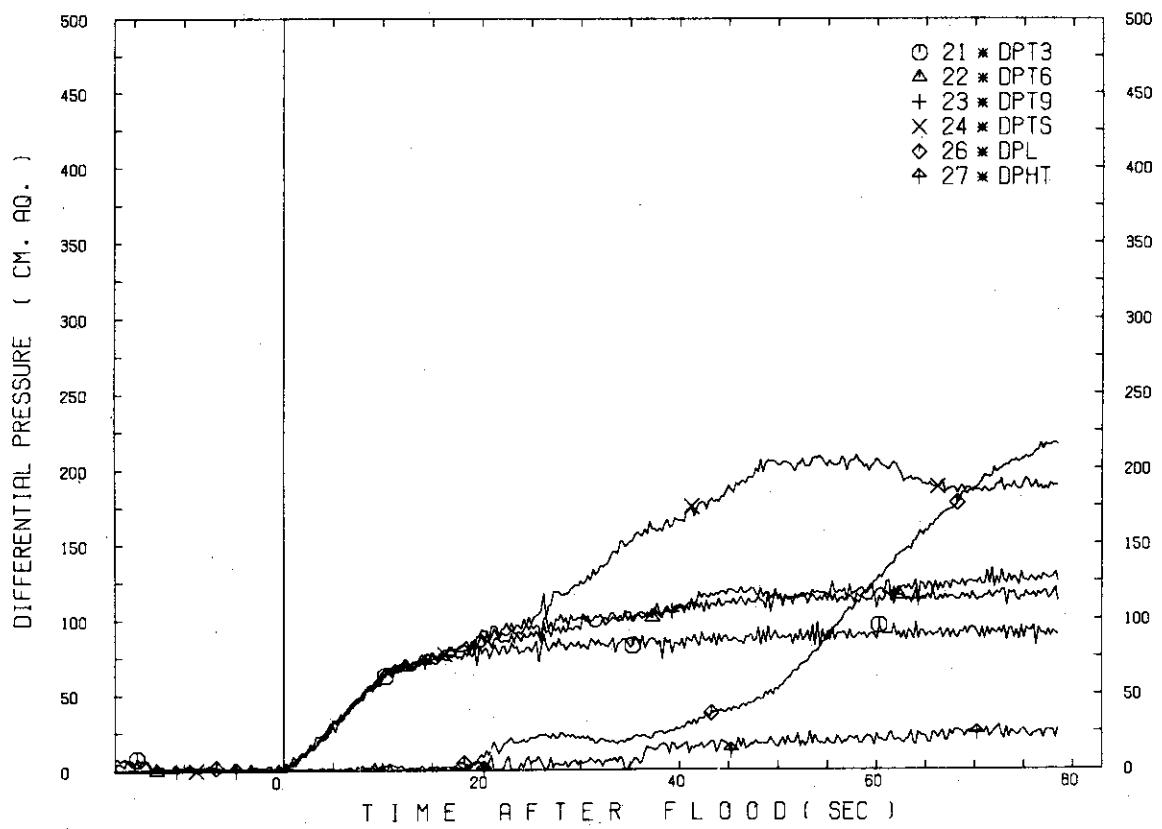


JAERI-M 7450

RUN NO * 5304 (3 OF 4)



RUN NO * 5304 (4 OF 4)



* RUN NO. 5305 *
* *

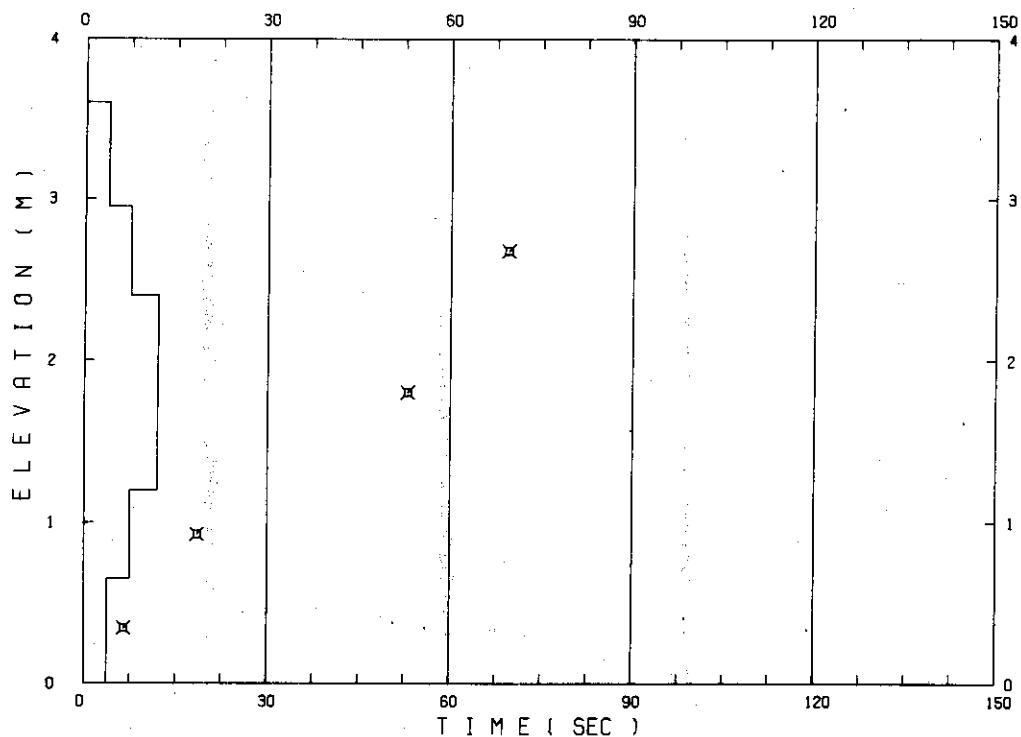
(DATE * 520318 - 1 - 9 .)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER	0.7	KW/M
SYSTEM PRESSURE	1	KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE	80	.C
INLET WATER VELOCITY	6→2	CM/SEC

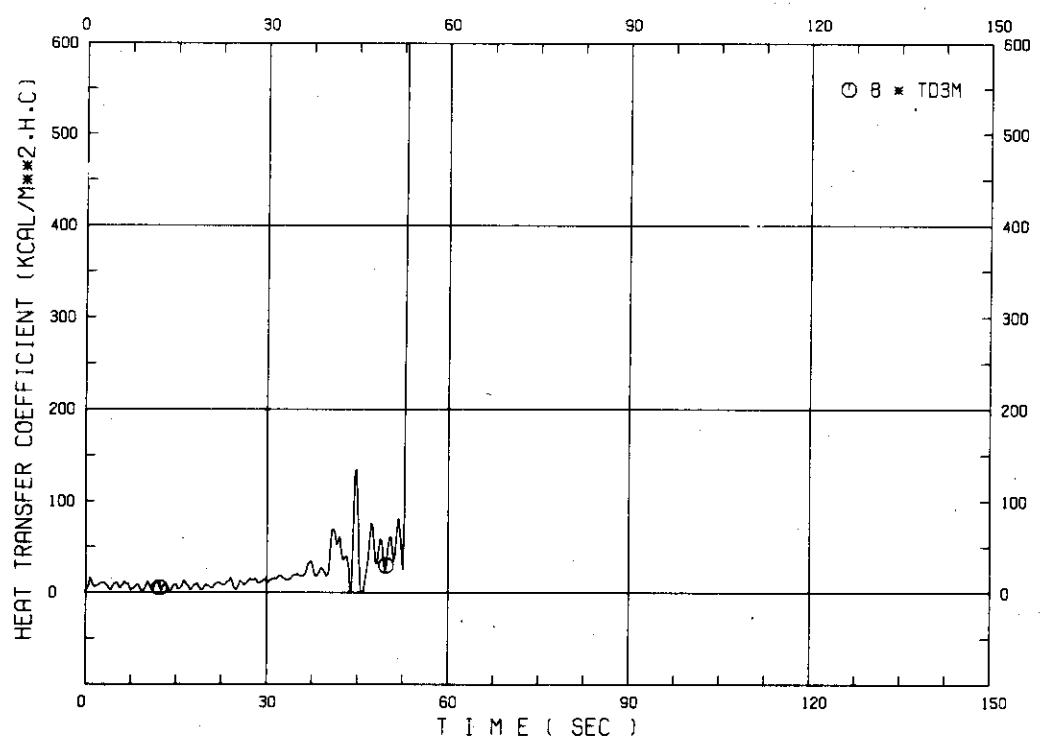
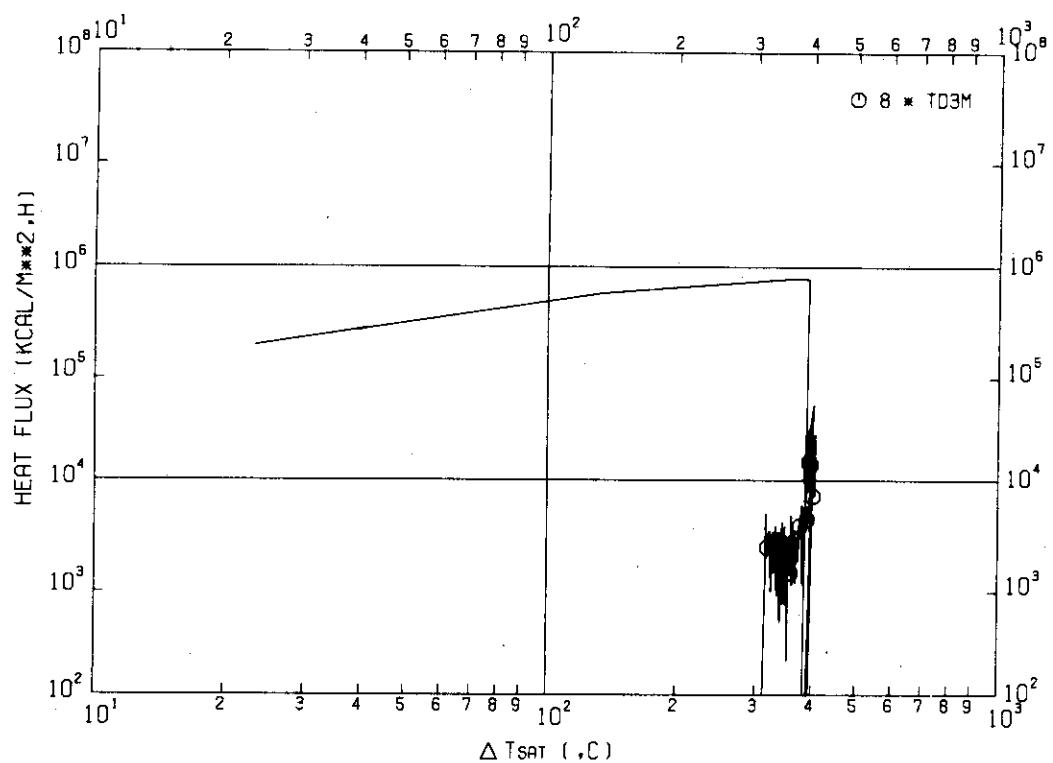
TEMPERATUR PROFILE

CH. NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (.C)	TURNDOWN TIME (SEC)	TURNDOWN TEMP; (.C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (.C)
4	TC4	119.	16.50	139.	18.50	137.
7	TD2	441.	62.00	505.	69.50	429.
8	TD3M	402.	41.00	494.	53.00	478.



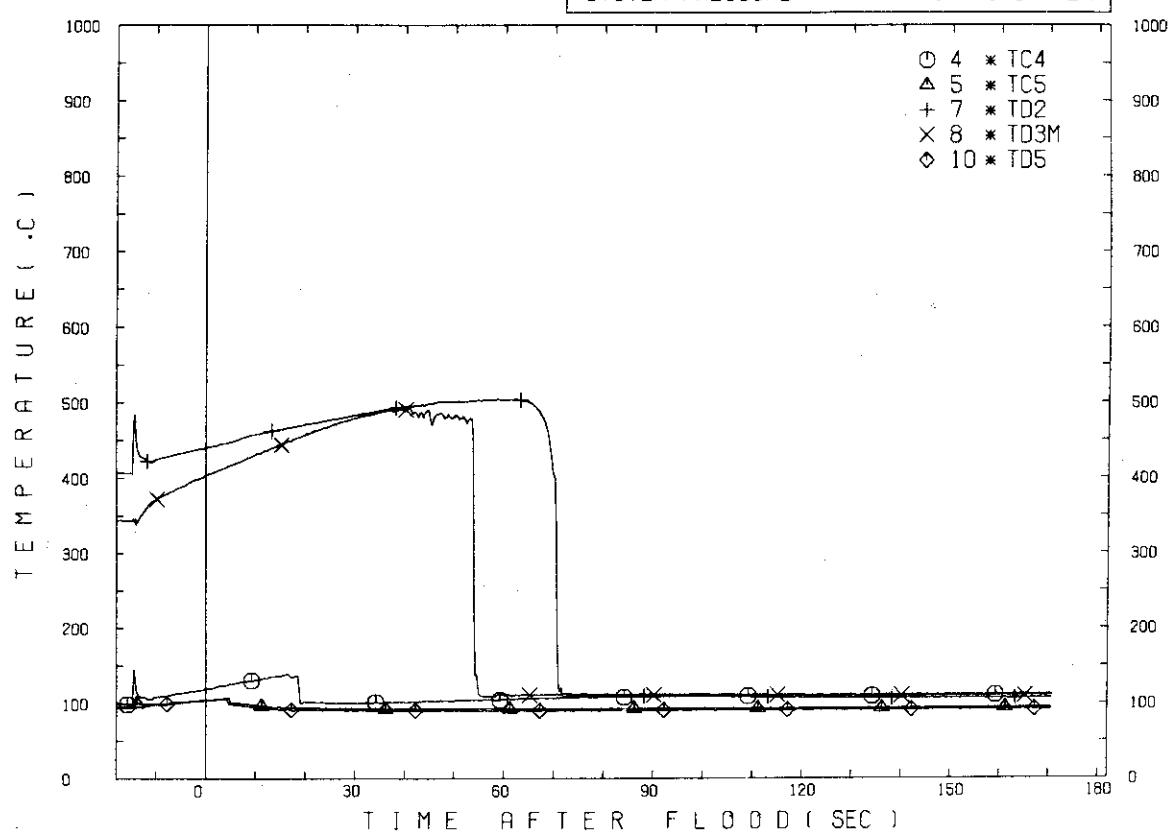
JAERI-M 7450

RUN NO. 5305 DATE * 520318-1-9

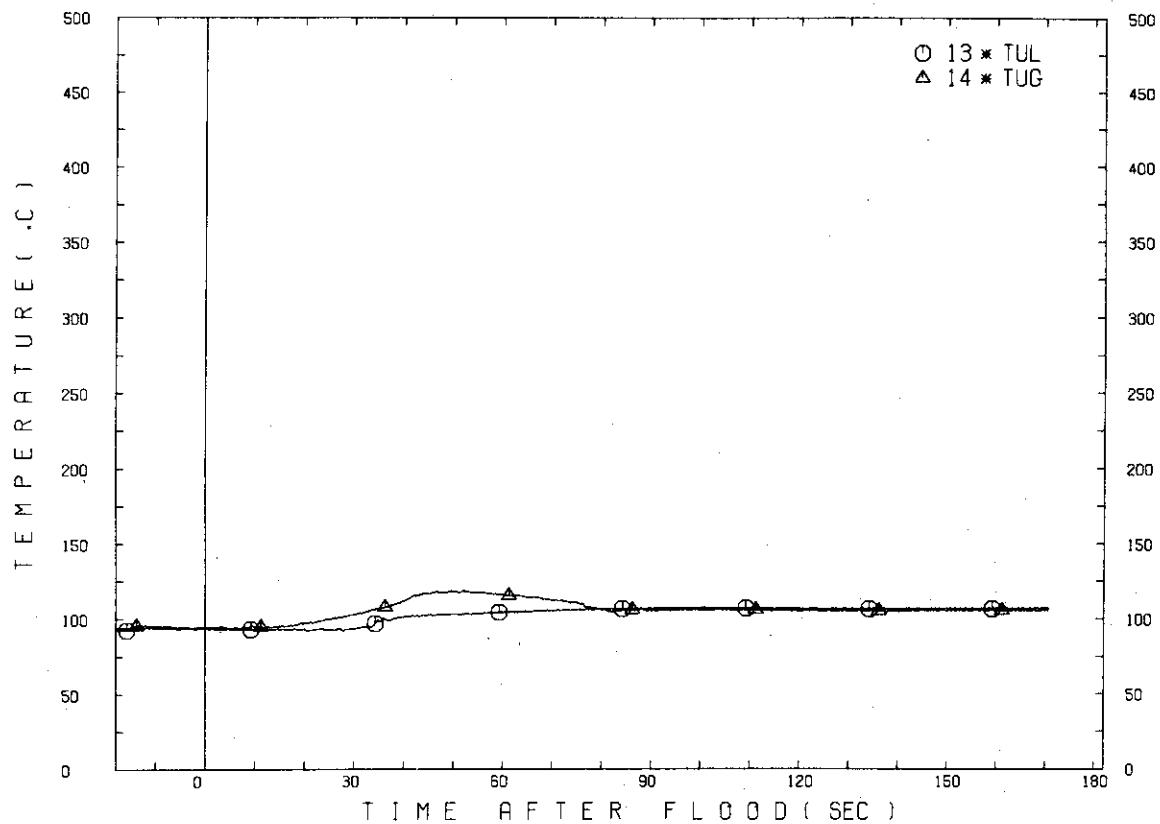


RUN NO * 5305 (1 OF 4)
 DATE * 520318-1-9

PEAK POWER	* 0.7 KW/M
INLET WATER TEMP.	* 80 .C
SYSTEM PRESSURE	* 1 KG/CM**2A

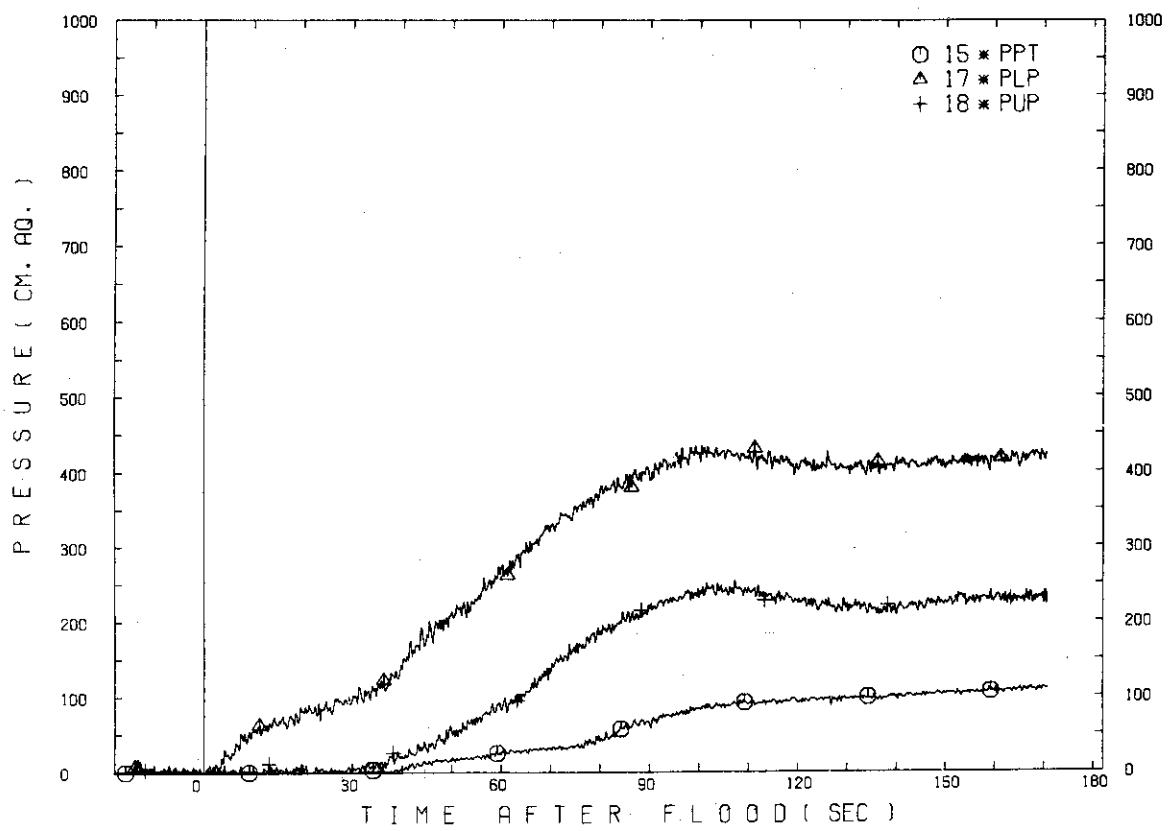


RUN NO * 5305 (2 OF 4)

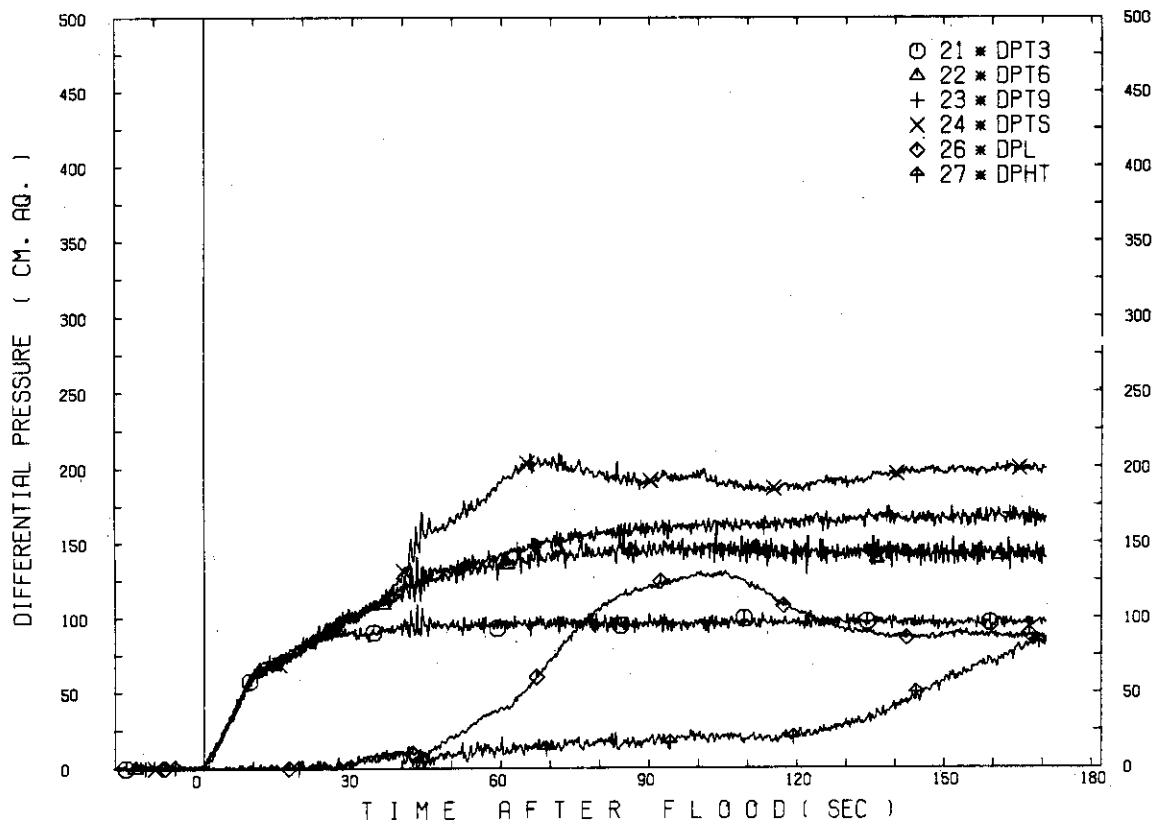


JAERI-M 7450

RUN NO * 5305 (3 OF 4)



RUN NO * 5305 (4 OF 4)



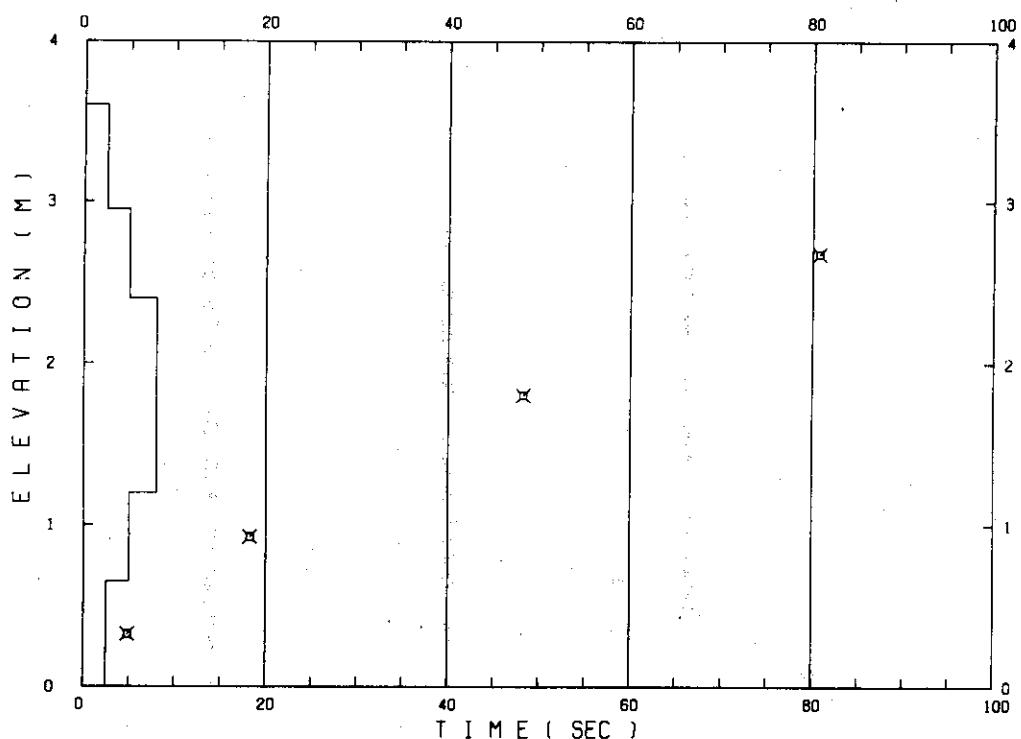
* RUN NO. 5306 * (DATE * 520318 - 1 -10)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER 0.3 KW/M
SYSTEM PRESSURE 1 KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE 80 °C
INLET WATER VELOCITY 6 → 2 CM/SEC

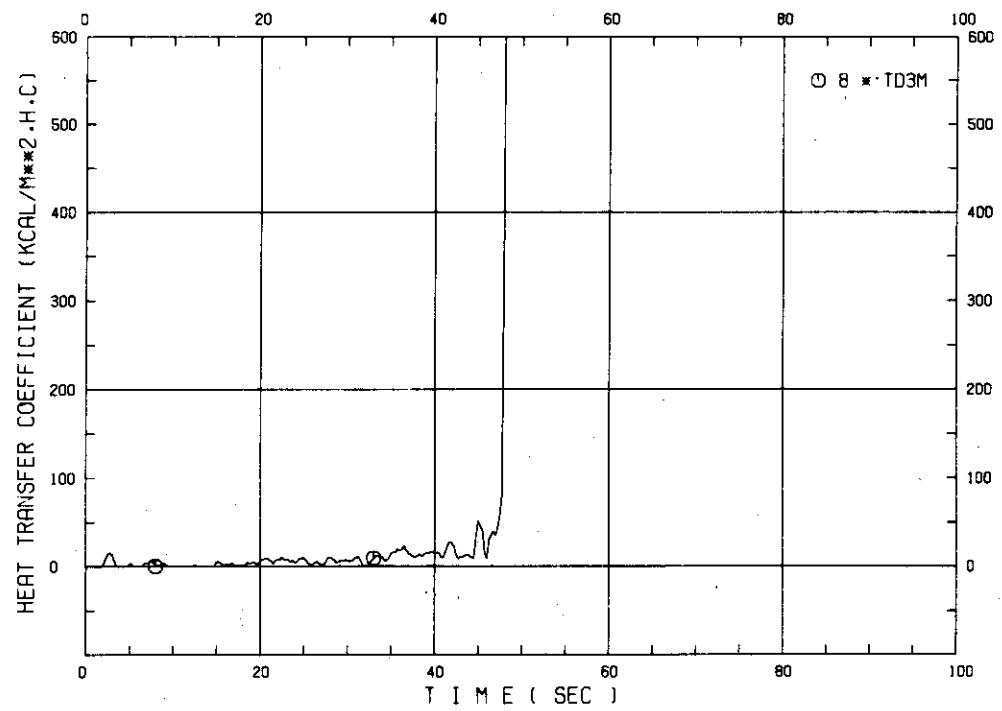
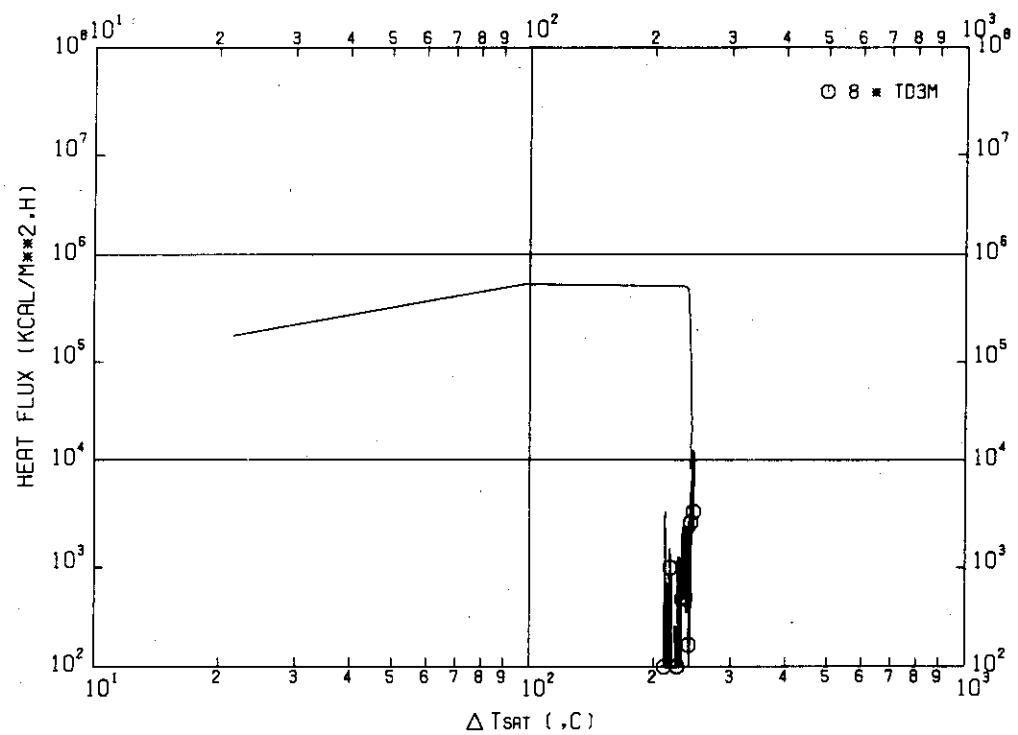
TEMPERATUR PROFILE

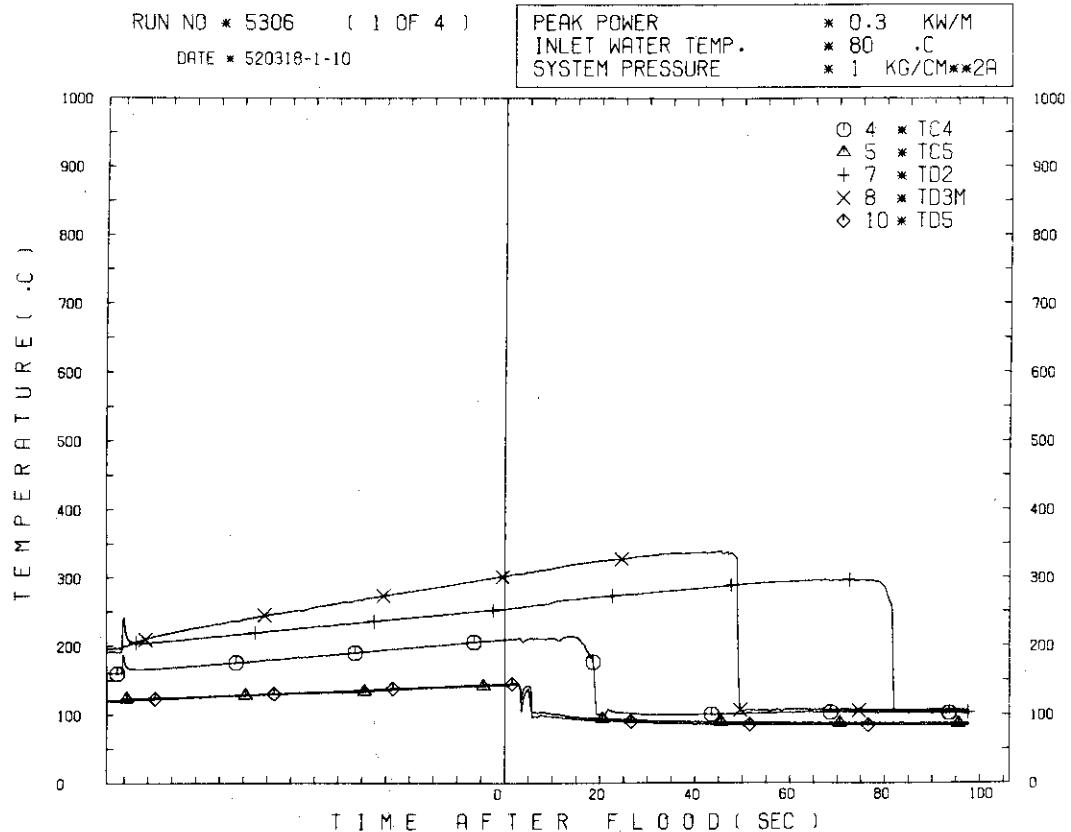
CH.NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (°C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (°C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (°C)
4	TC4	208.	13.75	213.	18.25	182.
7	TD2	253.	71.25	297.	80.75	267.
8	TD3M	302.	45.25	339.	48.25	331.



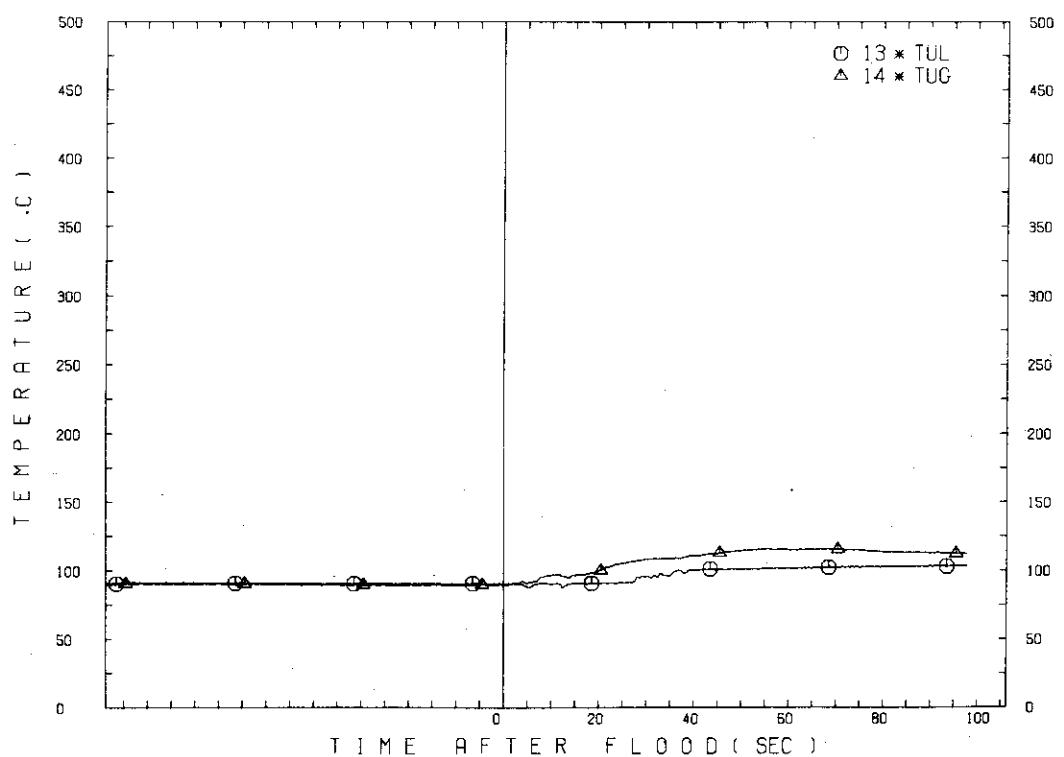
JAERI-M 7450

RUN NO. 5306 DATE * 520318-1-10



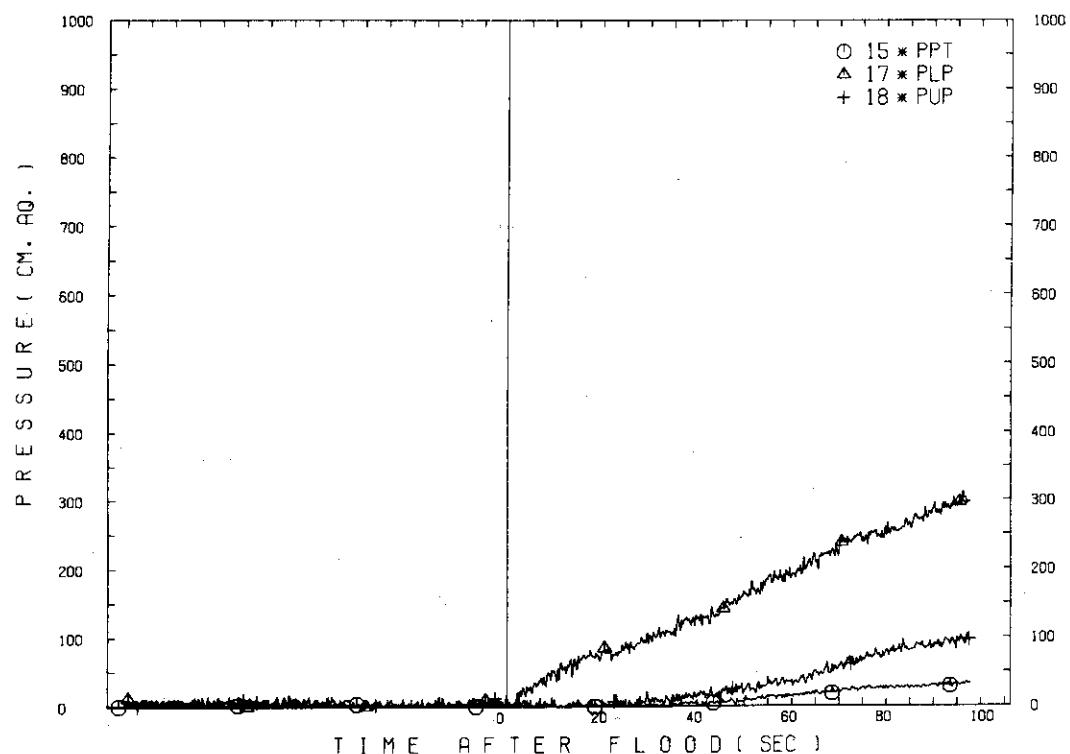


RUN NO * 5306 (2 OF 4)

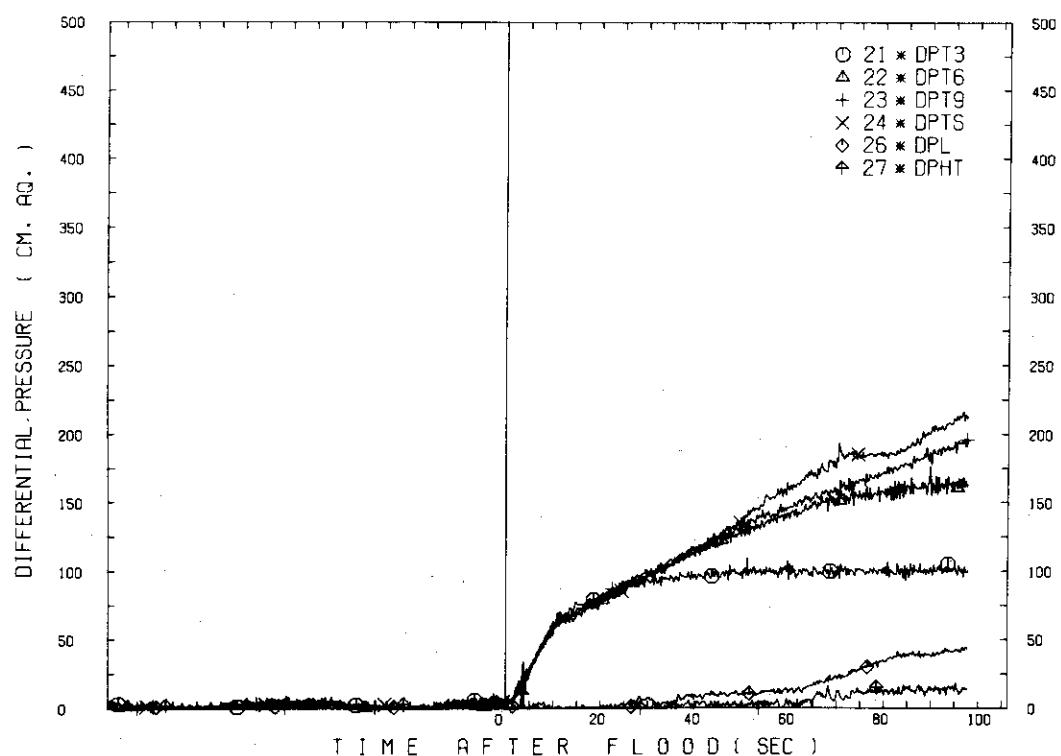


JAERI-M 7450

RUN NO * 5306 (3 OF 4)



RUN NO * 5306 (4 OF 4)



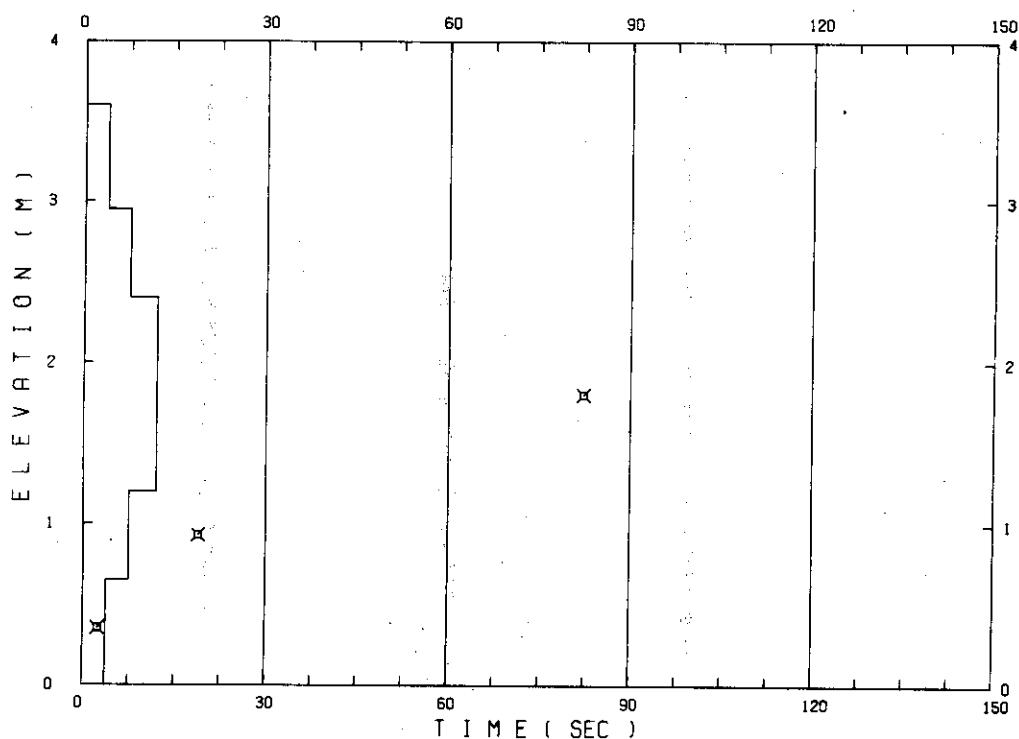
* RUN NO. 5308 *
* DATE * 520318 - 2 - 3

RUN CONDITIONS

PEAK POWER 1.4 KW/M
SYSTEM PRESSURE 1 KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE 80 °C
INLET WATER VELOCITY 6 → 1 CM/SEC

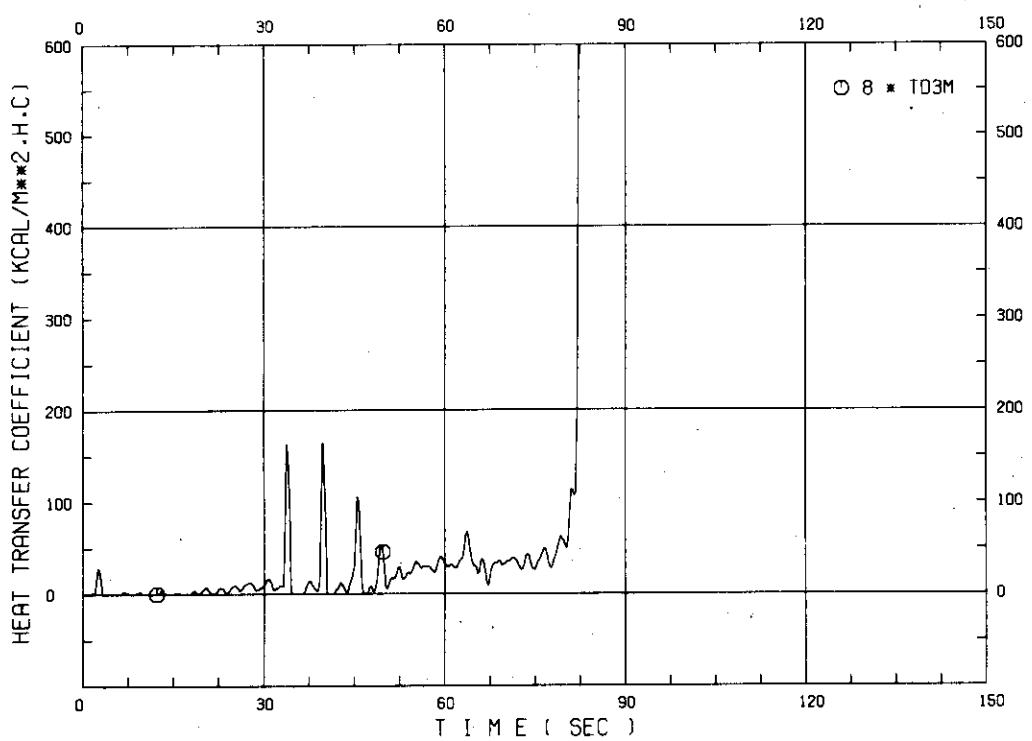
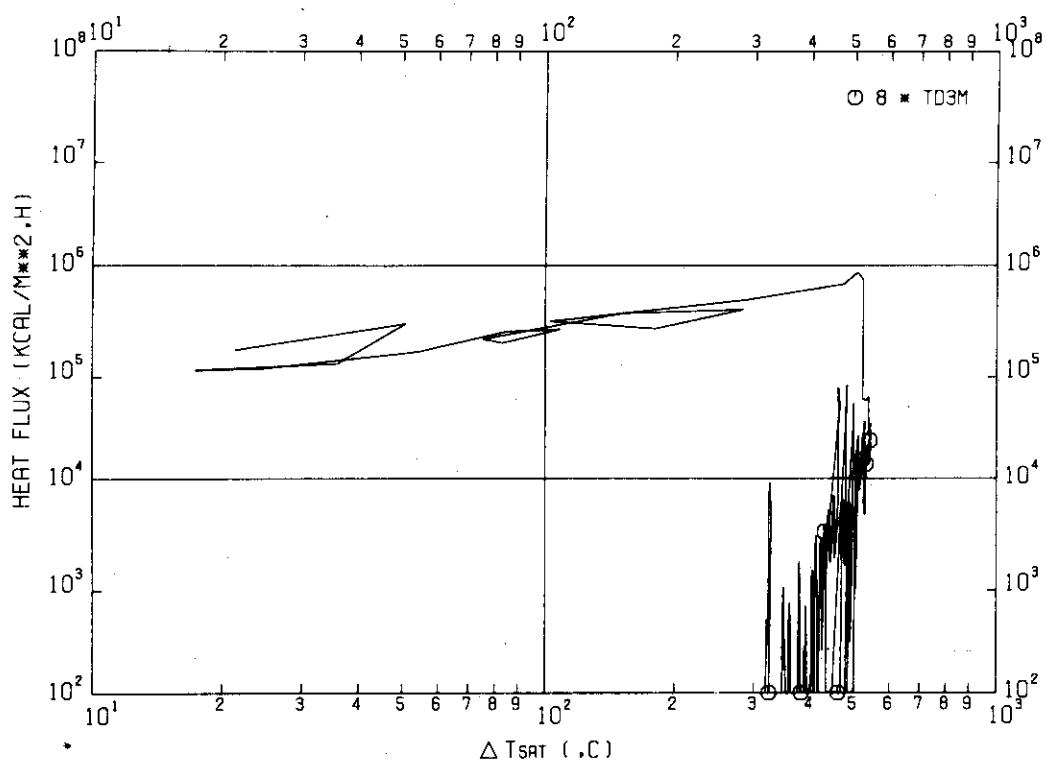
TEMPERATURE PROFILE

CH.NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (°C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (°C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (°C)
4	TC4	241.	17.50	266.	2.25	245.
7	TD2	296.	89.50	524.	0.0	0.
8	TD3M	403.	78.75	626.	82.25	606.



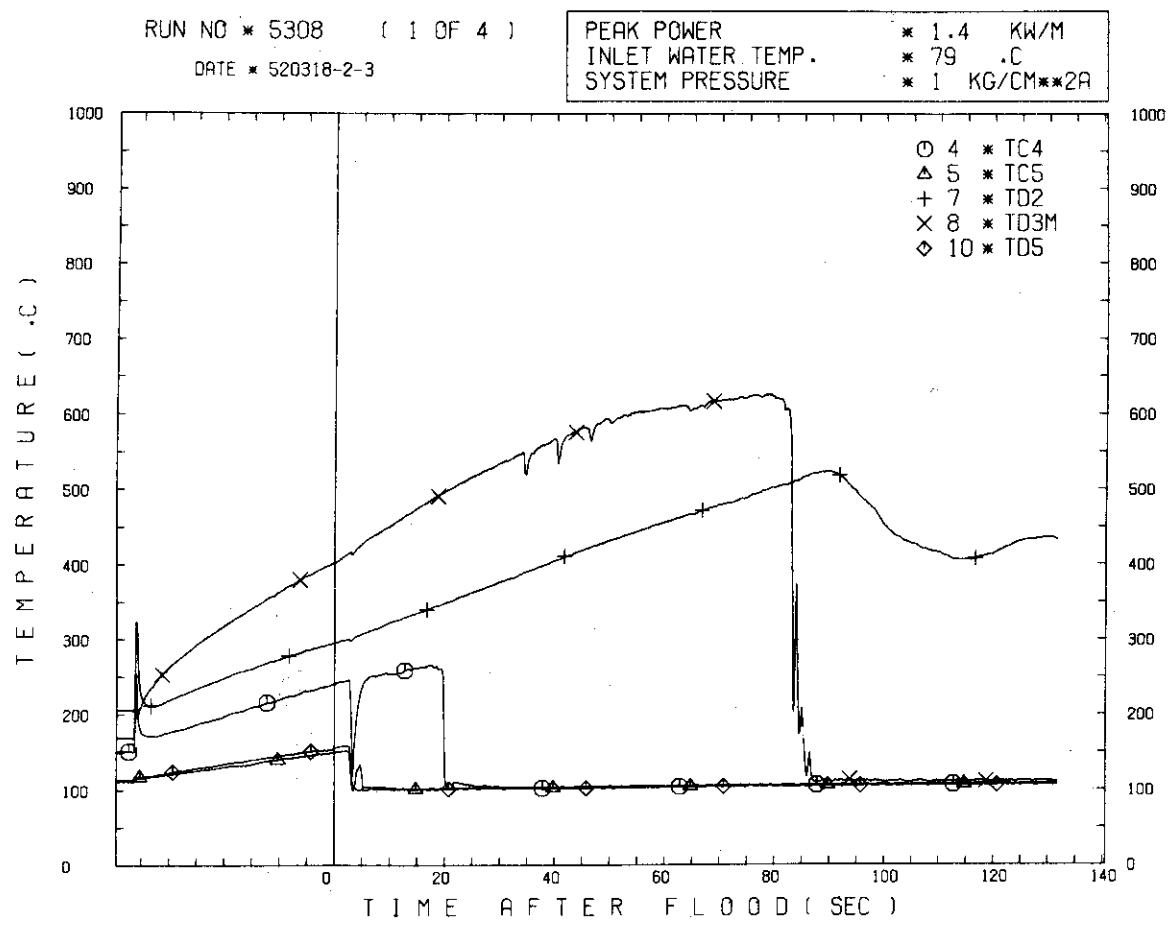
JAERI-M 7450

RUN NO. 5308 DATE * 520318-2-3



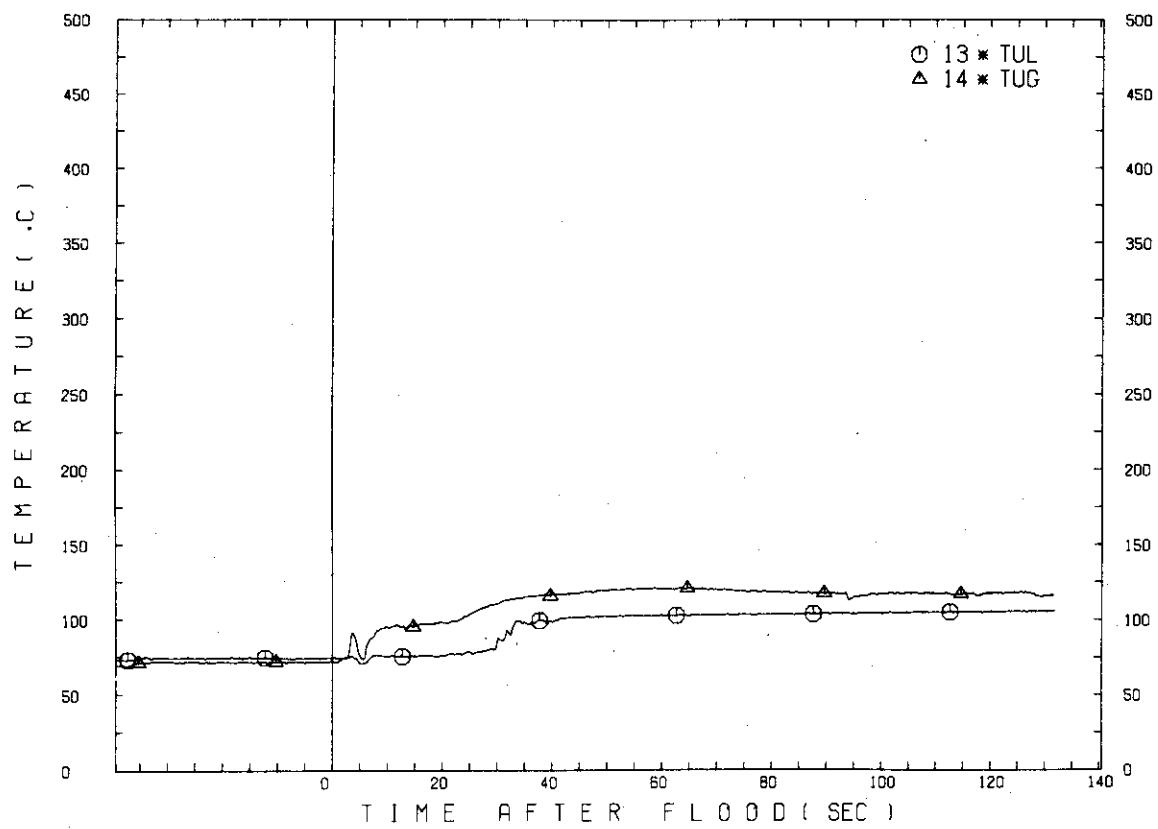
RUN NO * 5308 (1 OF 4)
 DATE * 520318-2-3

PEAK POWER * 1.4 KW/M
 INLET WATER TEMP. * 79 °C
 SYSTEM PRESSURE * 1 KG/CM²A



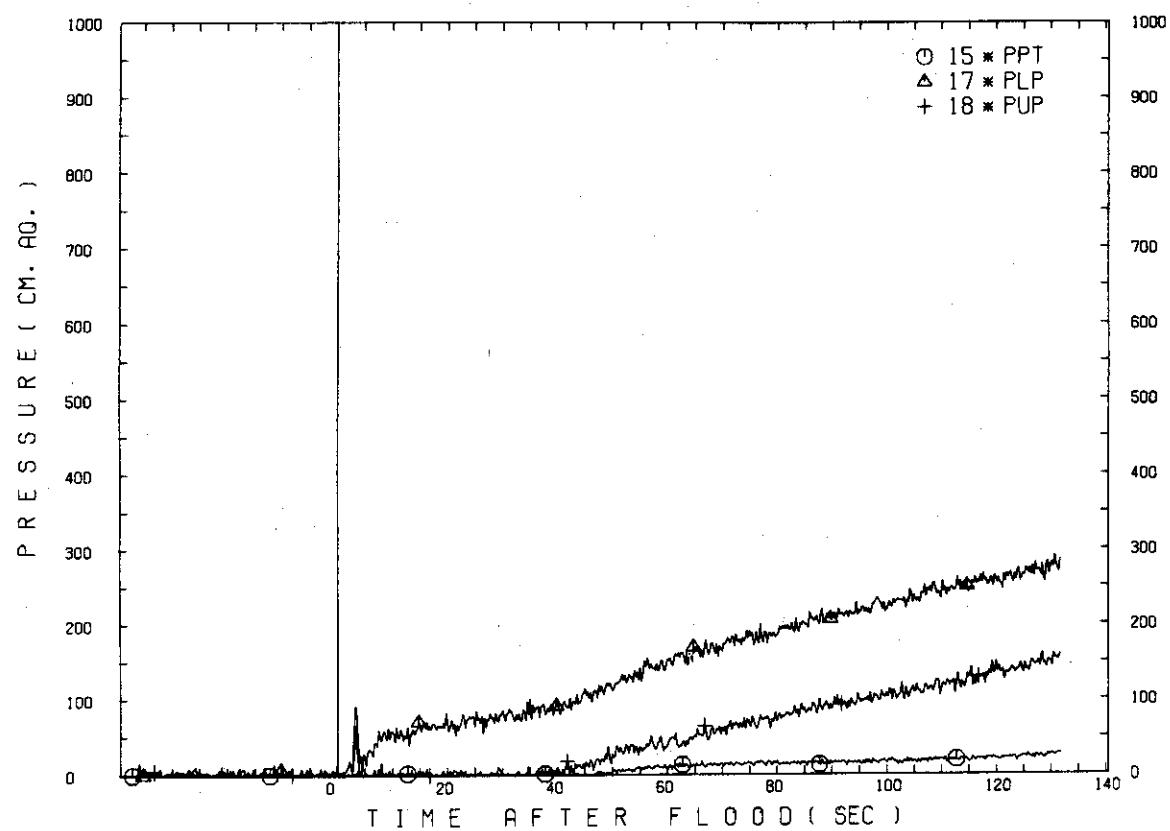
RUN NO * 5308 (2 OF 4)

○ 13 * TUL
 △ 14 * TUG

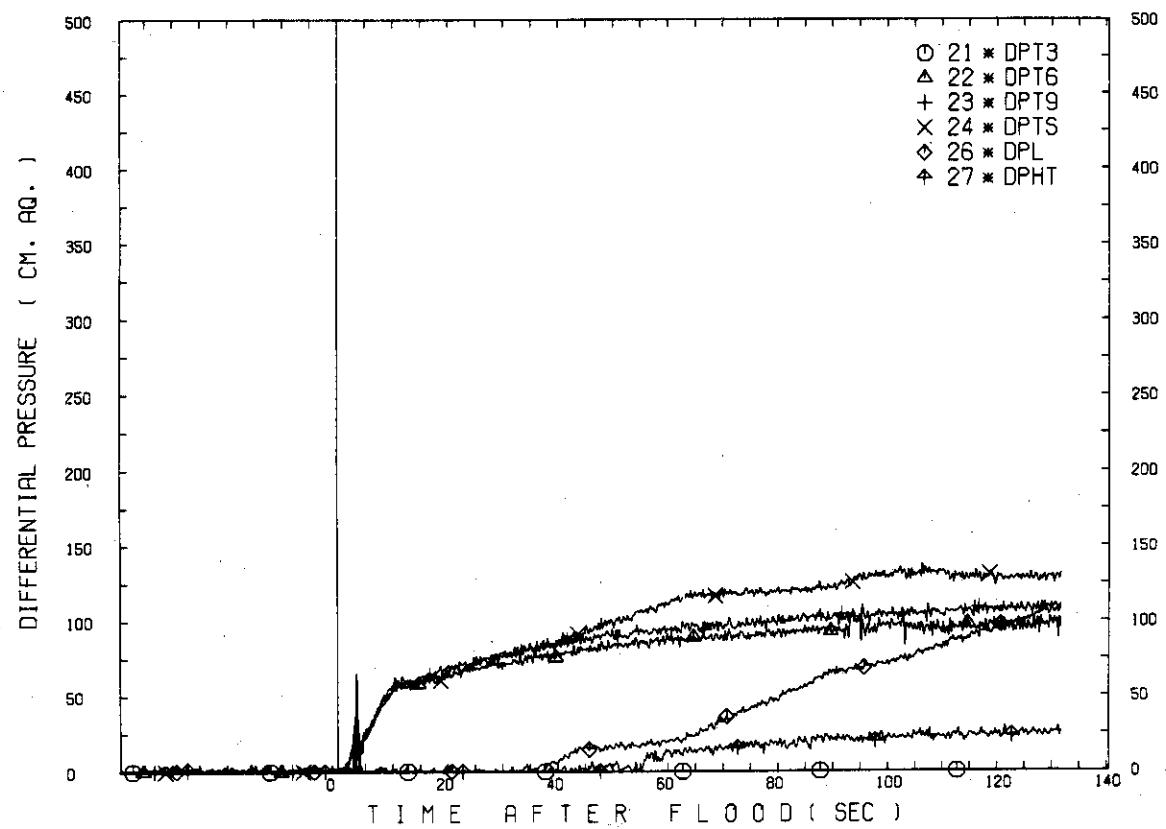


JAERI-M 7450

RUN NO * 5308 (3 OF 4)



RUN NO * 5308 (4 OF 4)



JAERI-M 7450

* RUN NO. 5309 *

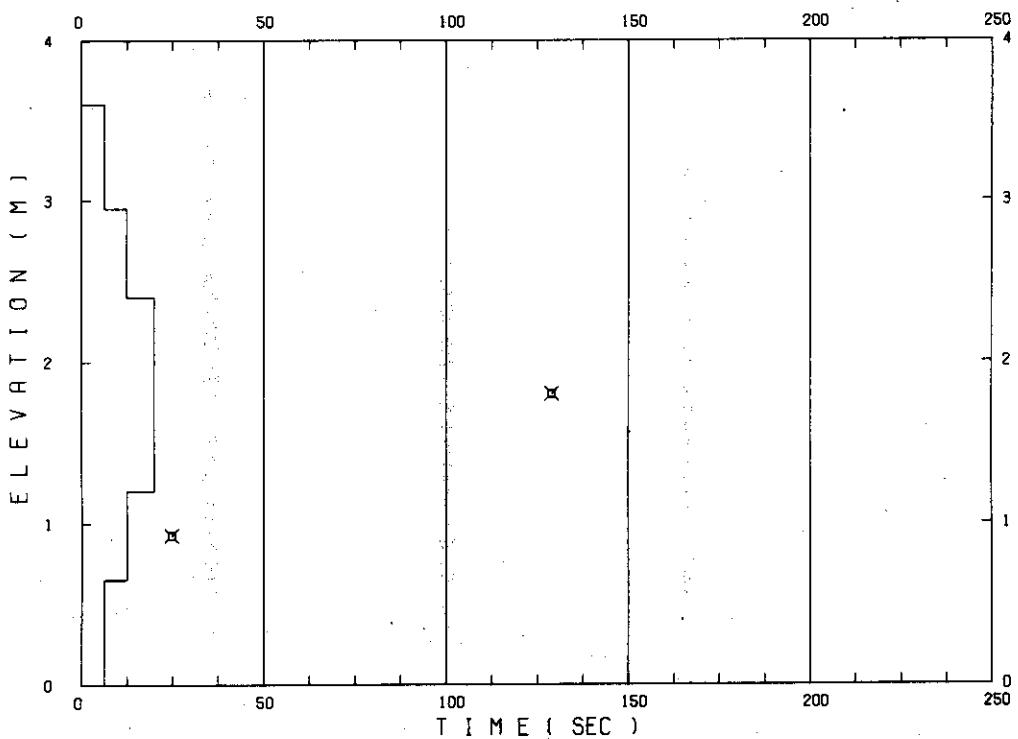
(DATE * 520318 - 2 - 4)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER 1.6 KW/M
SYSTEM PRESSURE 1 KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE 80 .C
INLET WATER VELOCITY 6 → 1 CM/SEC

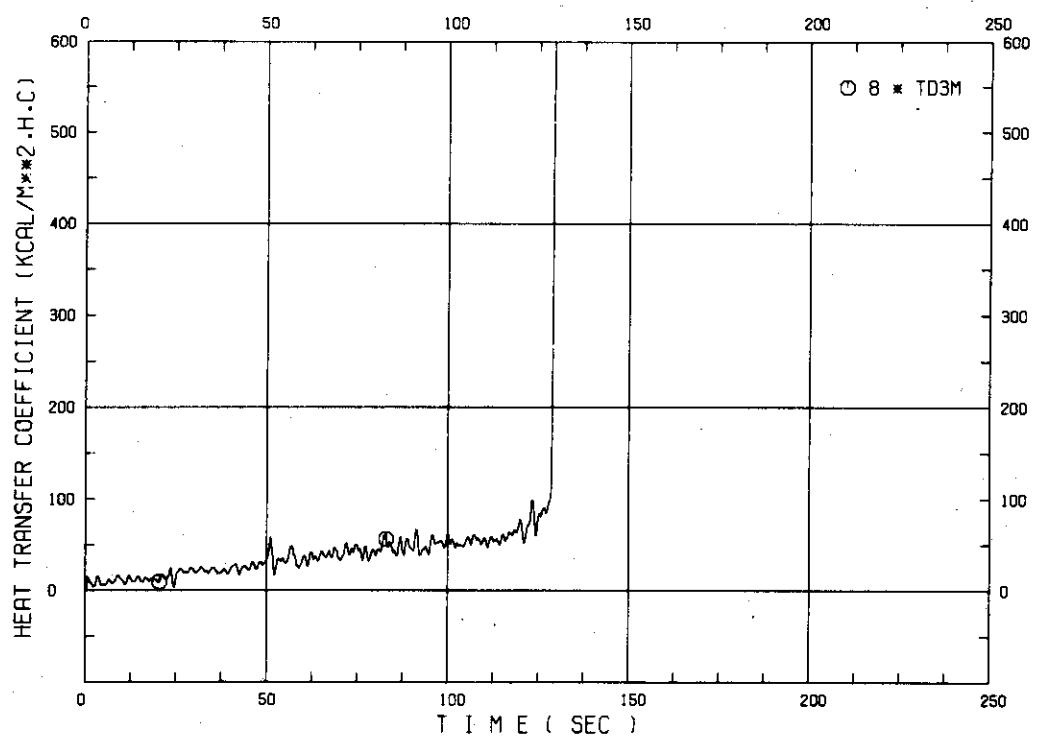
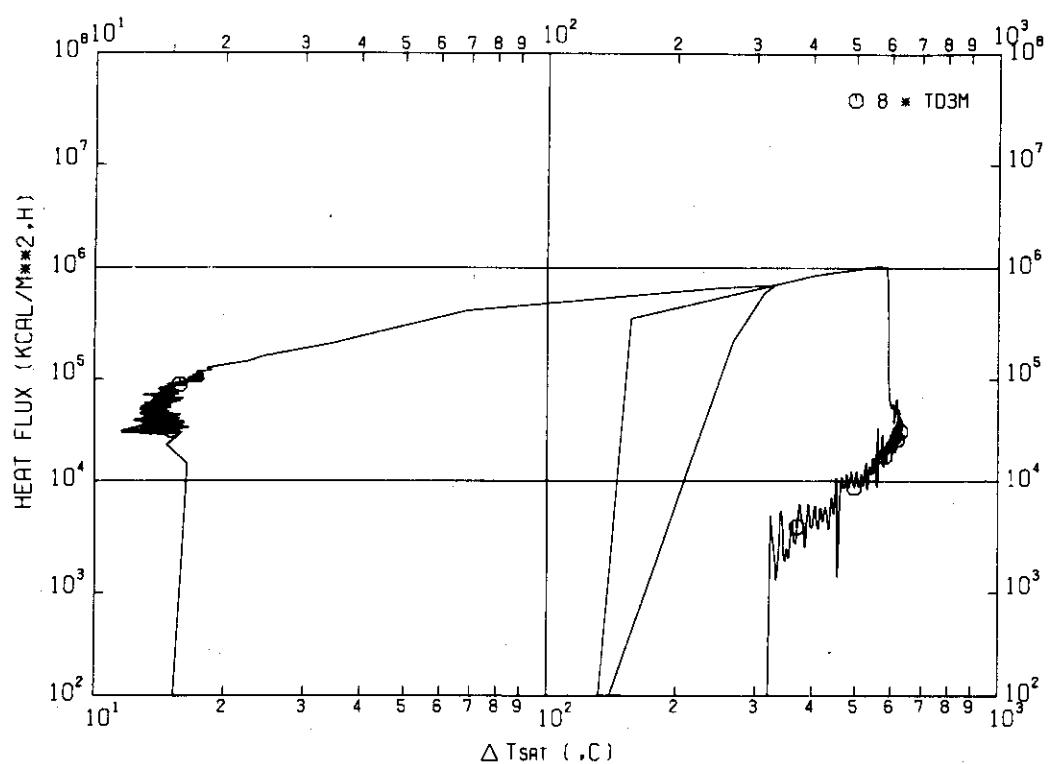
TEMPERATURE PROFILE

CH-NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (.C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (.C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (.C)
4	TC4	156.	21.00	202.	24.75	185.
7	TD2	456.	148.50	938.	0.0	0.
8	TD3M	408.	105.25	710.	129.00	671.

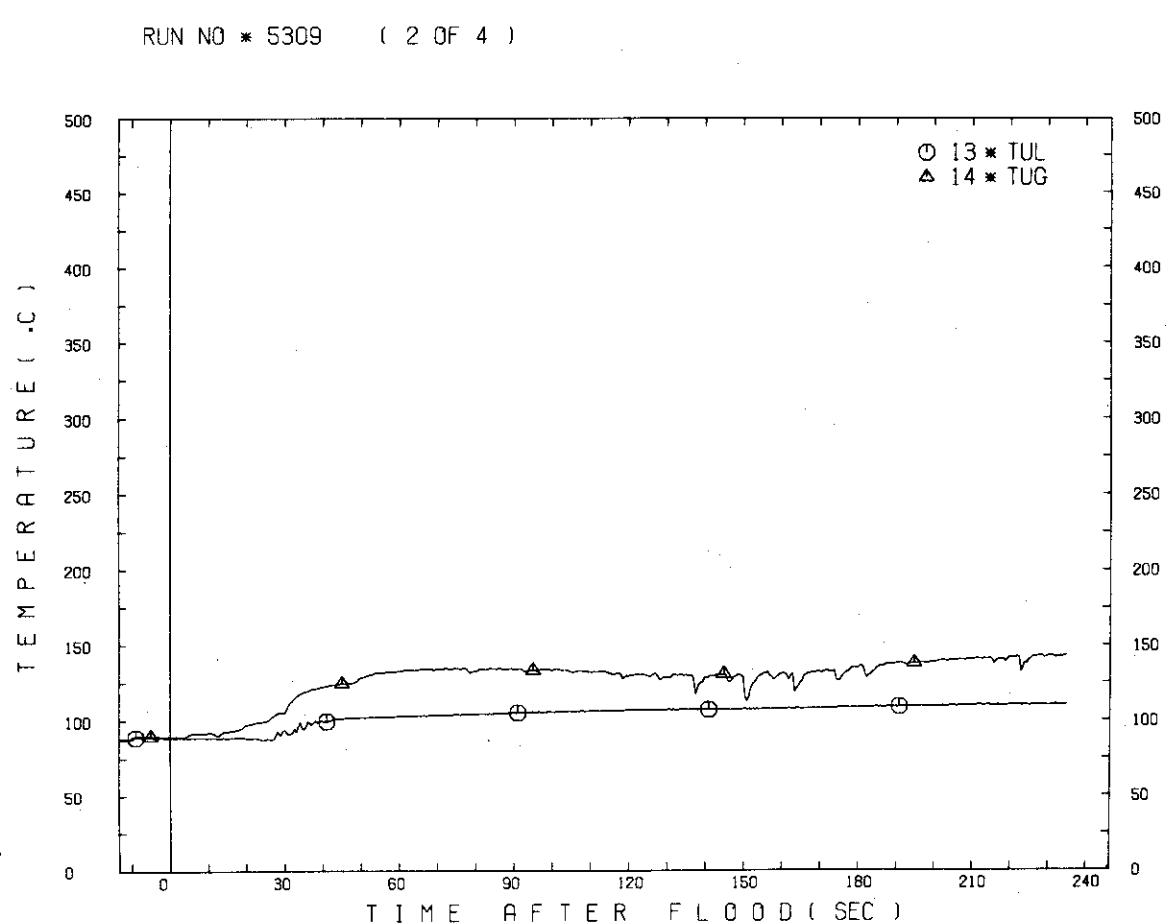
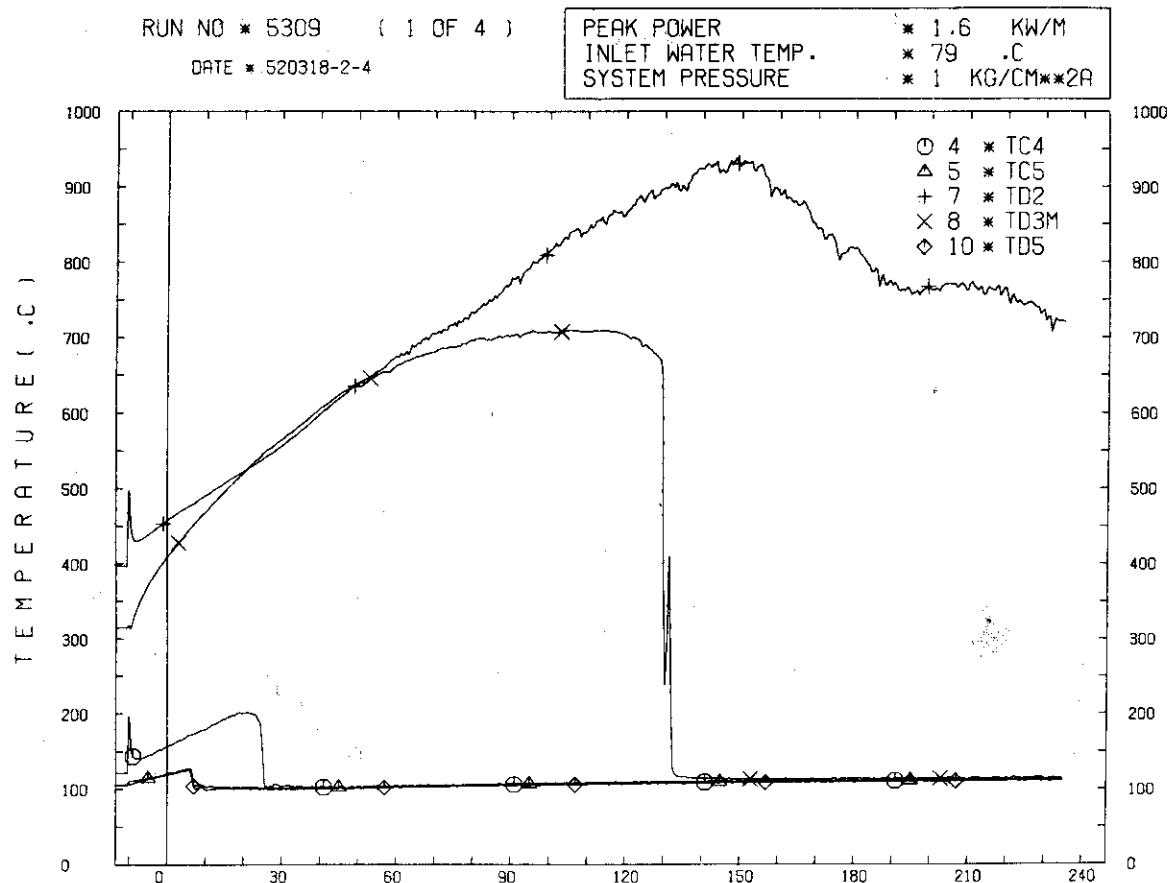


JAERI-M 7450

RUN NO. 5309 DATE * 520318-2-4

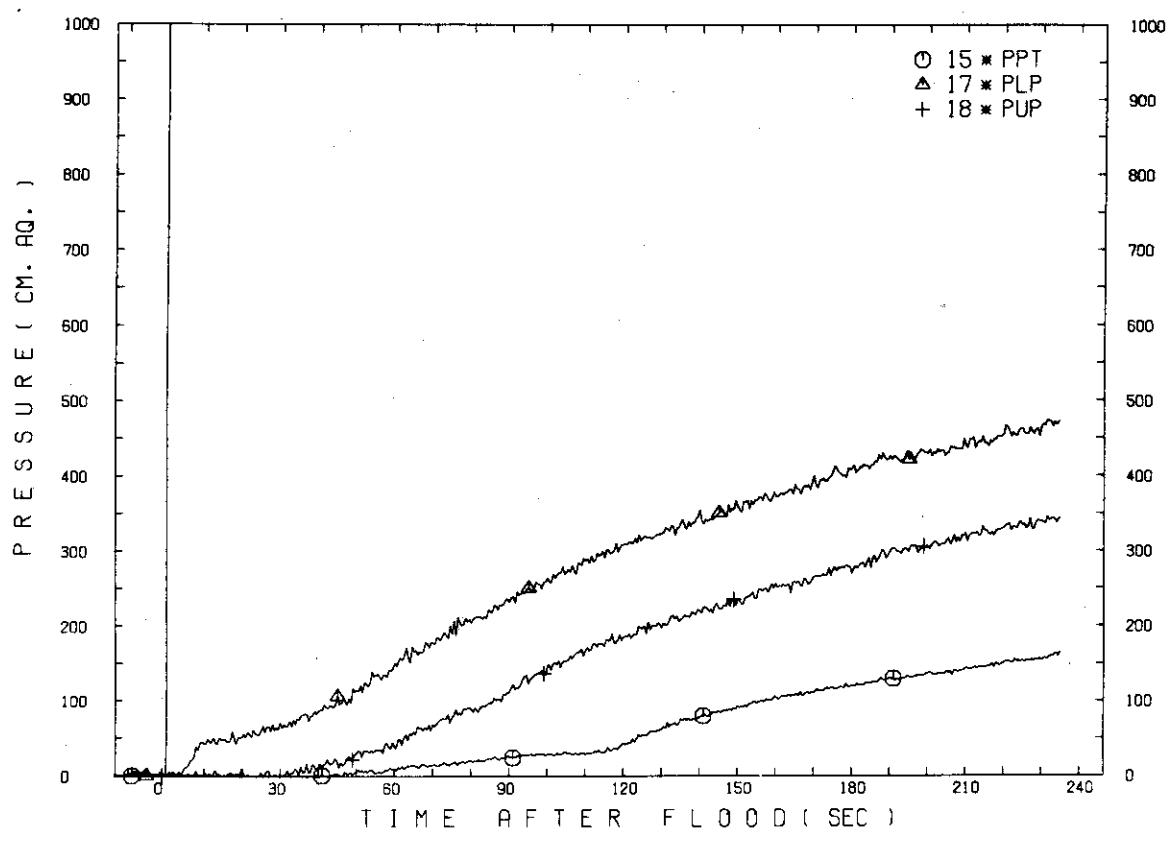


JAERI-M 7450

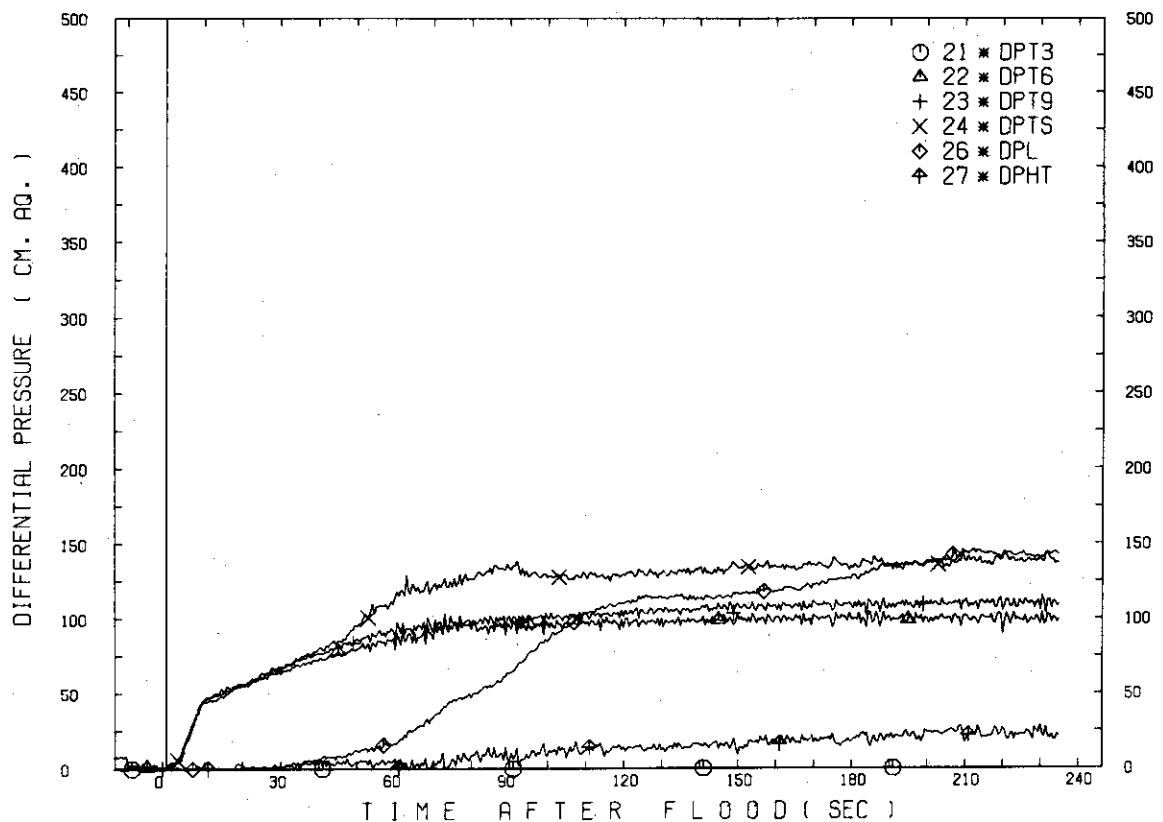


JAERI-M 7450

RUN NO * 5309 (3 OF 4)



RUN NO * 5309 (4 OF 4)



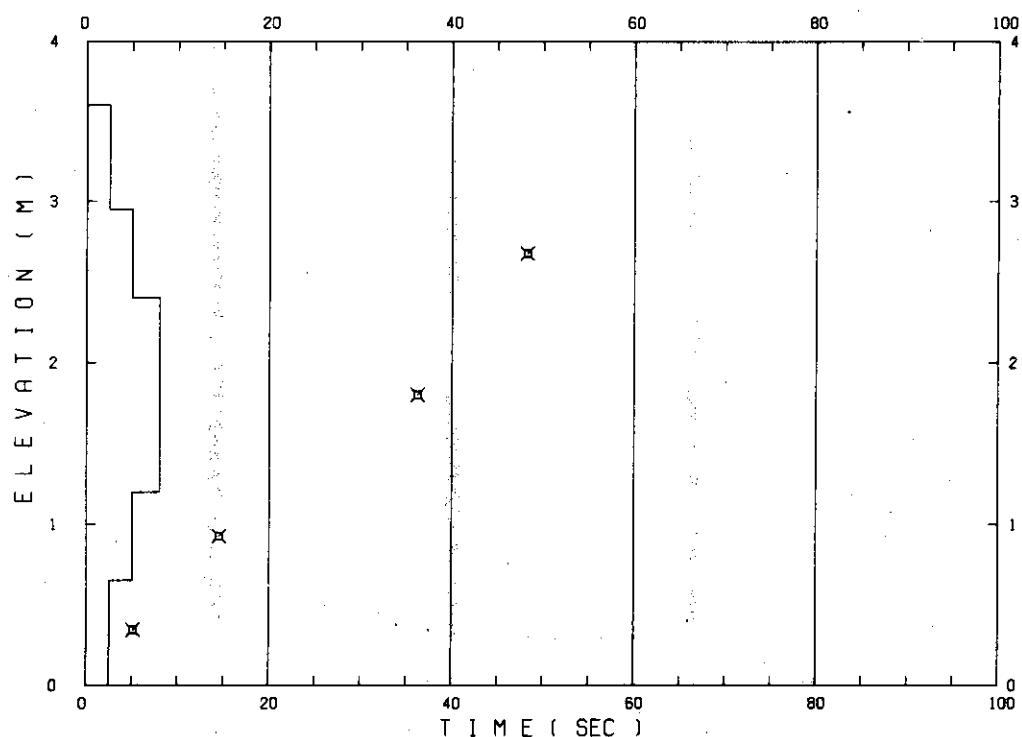
* RUN NO. 5310 *
* DATE * 520318 - 2 - 5 *

RUN CONDITIONS

PEAK POWER 2.1 KW/M
 SYSTEM PRESSURE 1 KG/CM²A
 INLET WATER TEMPERATURE 80 °C
 INLET WATER VELOCITY 6 → 3 CM/SEC

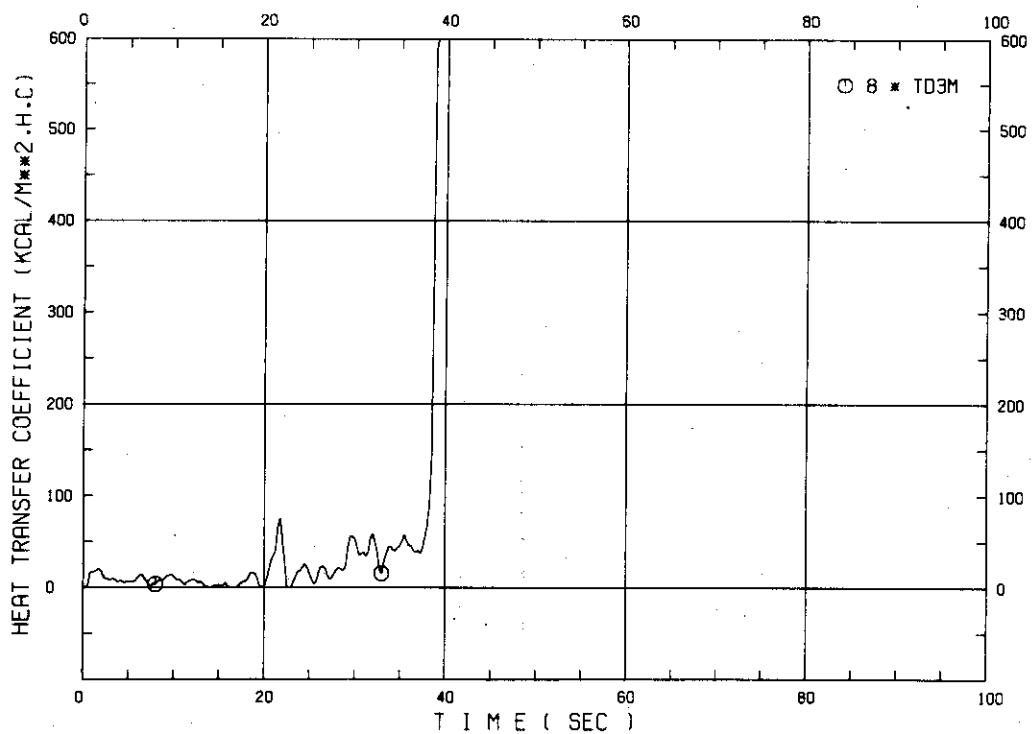
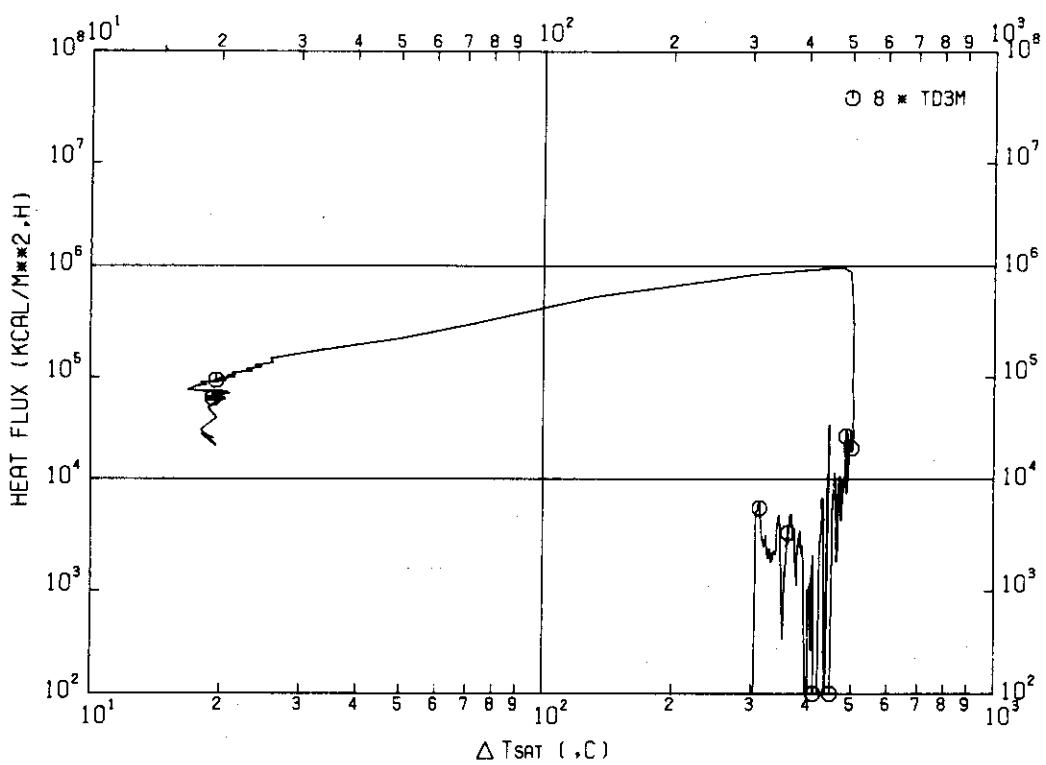
TEMPERATURE PROFILE

CH.NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (°C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (°C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (°C)
4	TC4	261.	10.75	283.	14.50	274.
7	TD2	316.	36.75	445.	48.25	396.
8	TD3M	406.	35.75	589.	36.25	588.

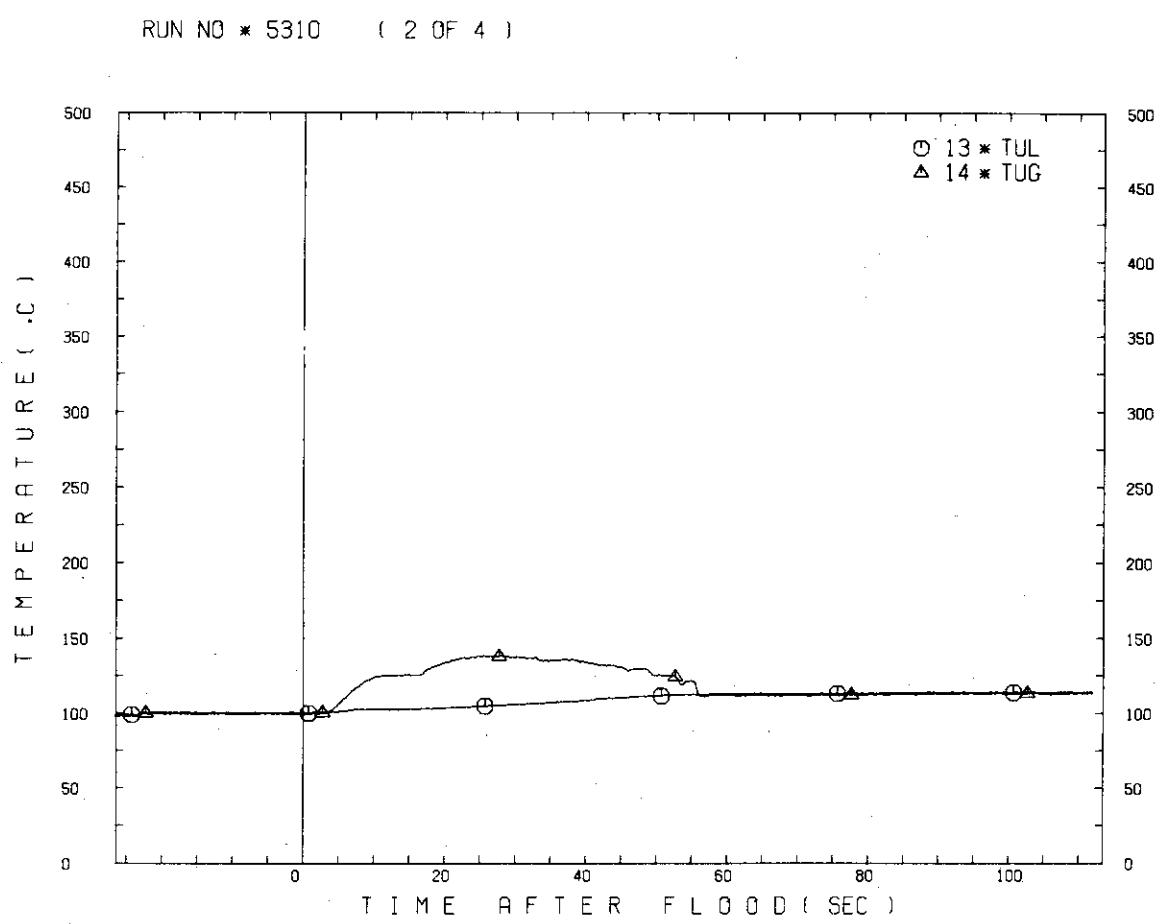
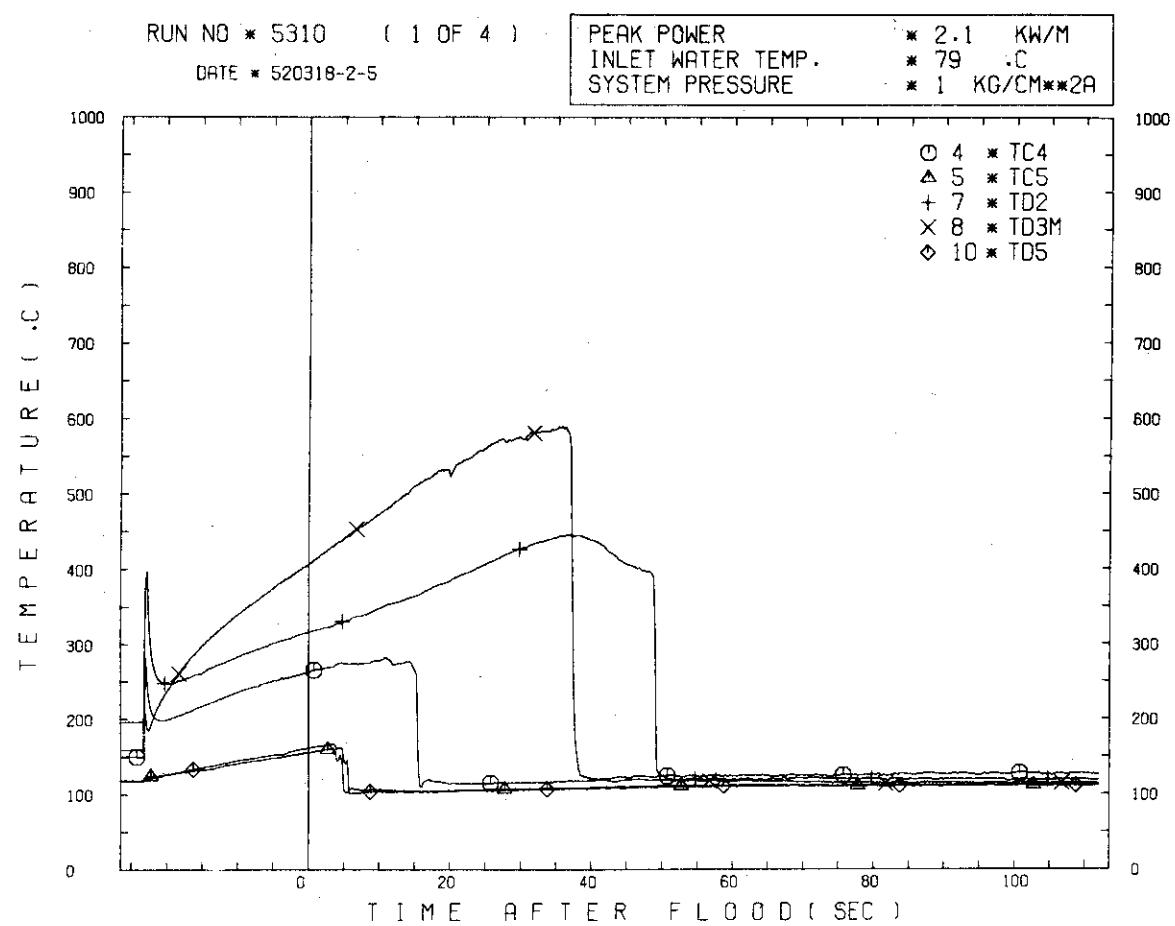


JAERI-M 7450

RUN NO. 5310 DATE * 520318-2-5

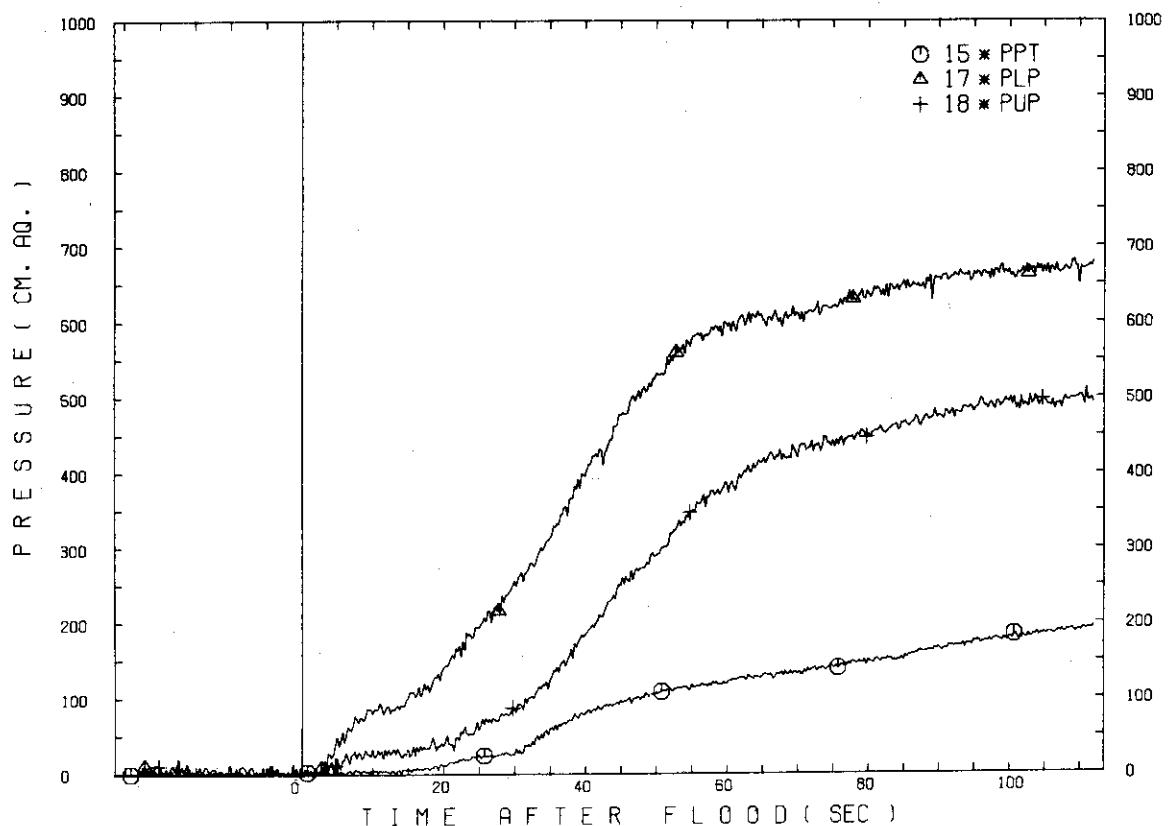


JAERI-M 7450

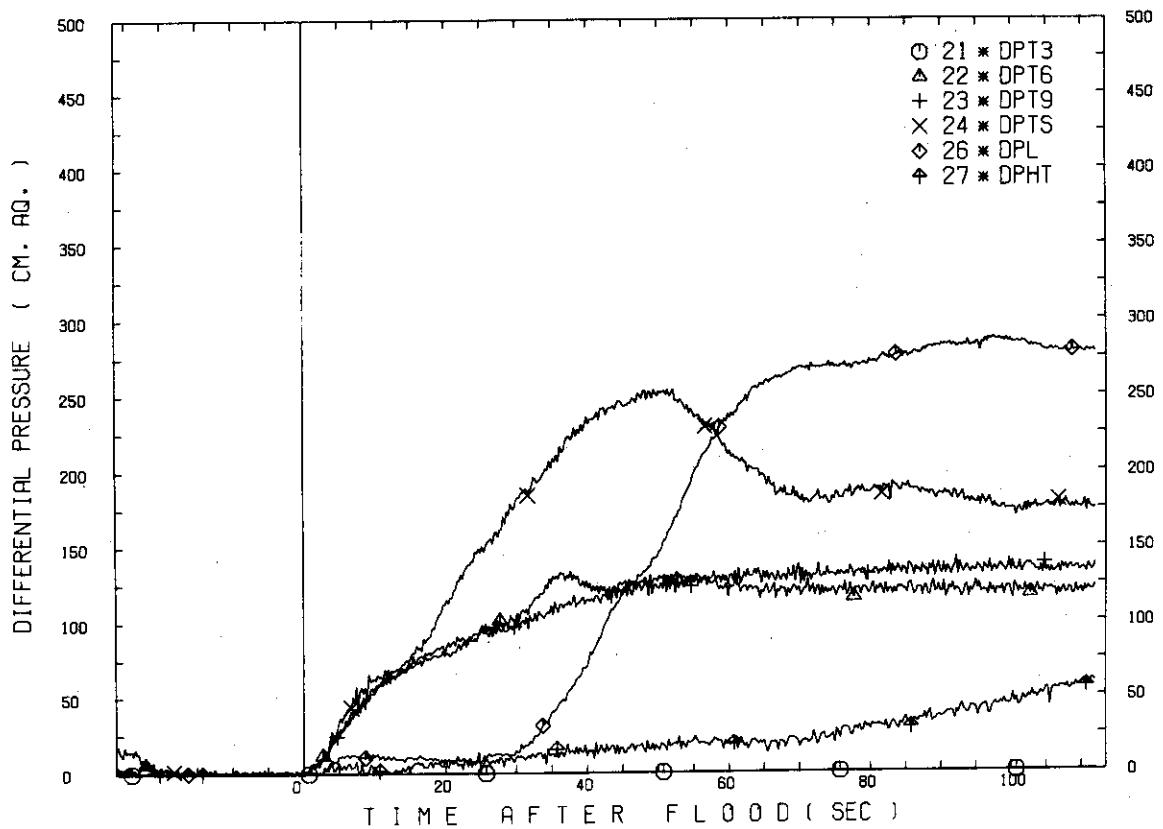


JAERI-M 7450

RUN NO * 5310 (3 OF 4)



RUN NO * 5310 (4 OF 4)



JAERI-M 7450

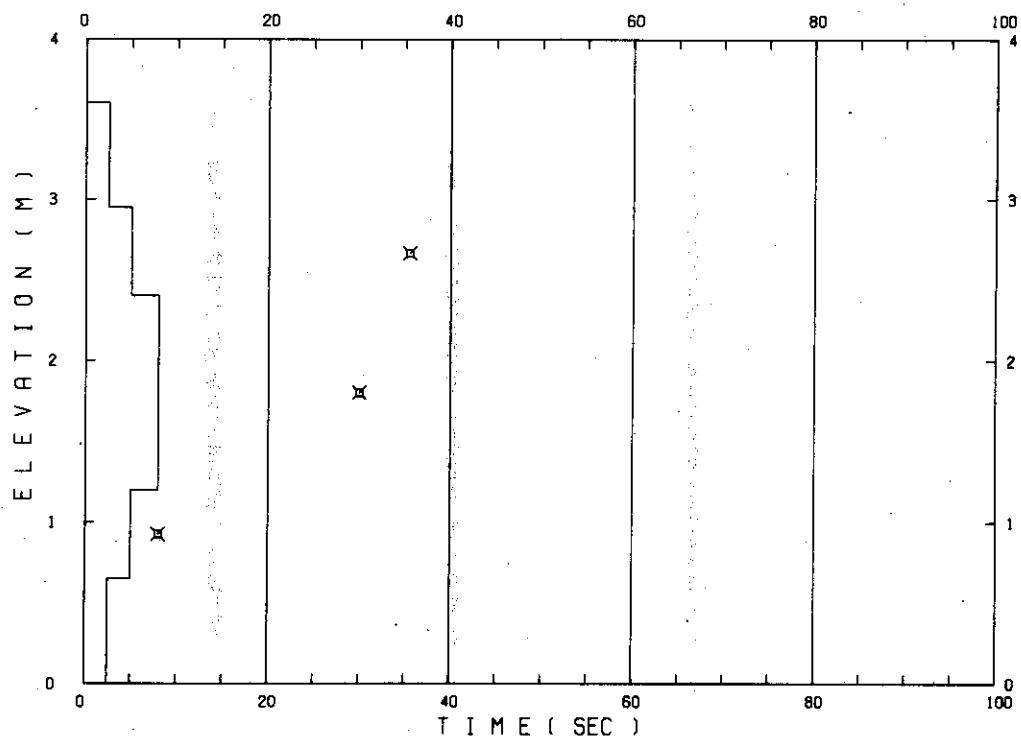
* RUN NO. 5311 * (DATE * 520318 - 2 - 7)
*

RUN CONDITIONS

PEAK POWER 2.1 KW/M
SYSTEM PRESSURE 2 KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE 100 °C
INLET WATER VELOCITY 6 → 3 CM/SEC

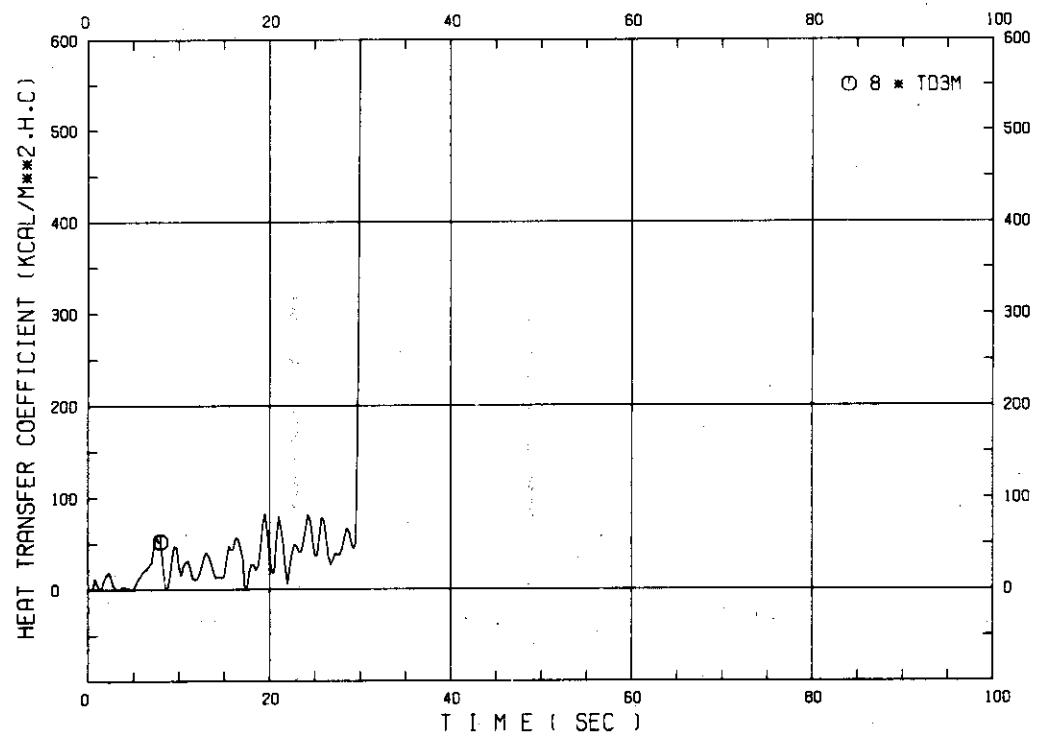
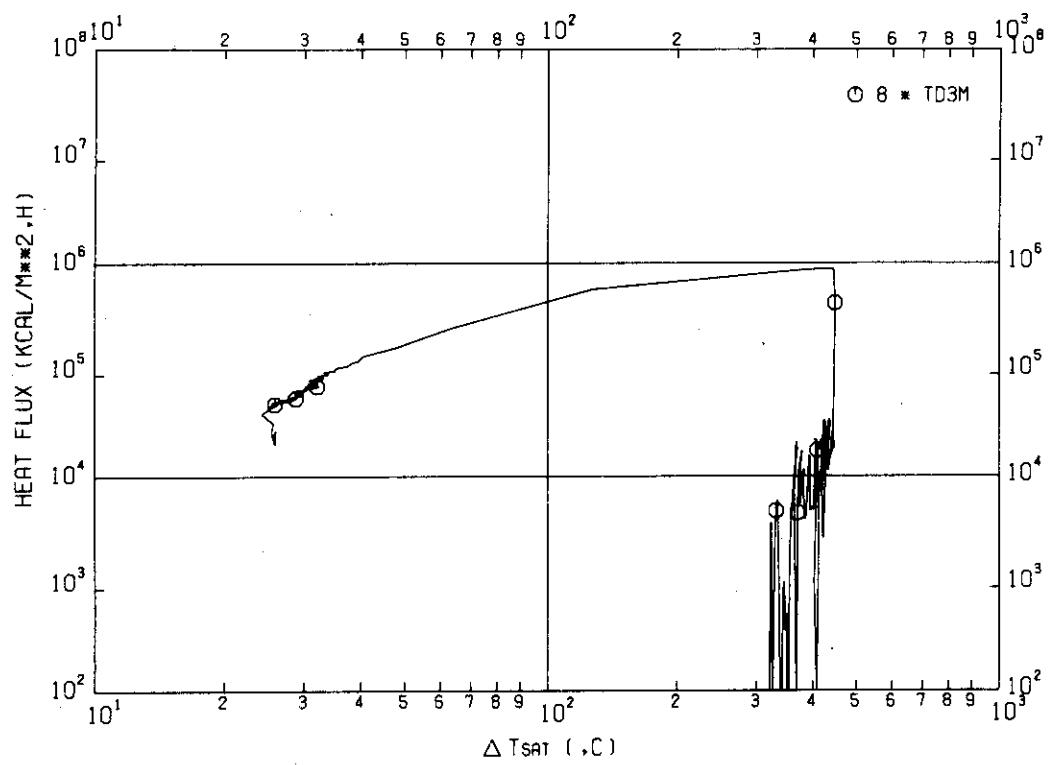
TEMPERATUR PROFILE

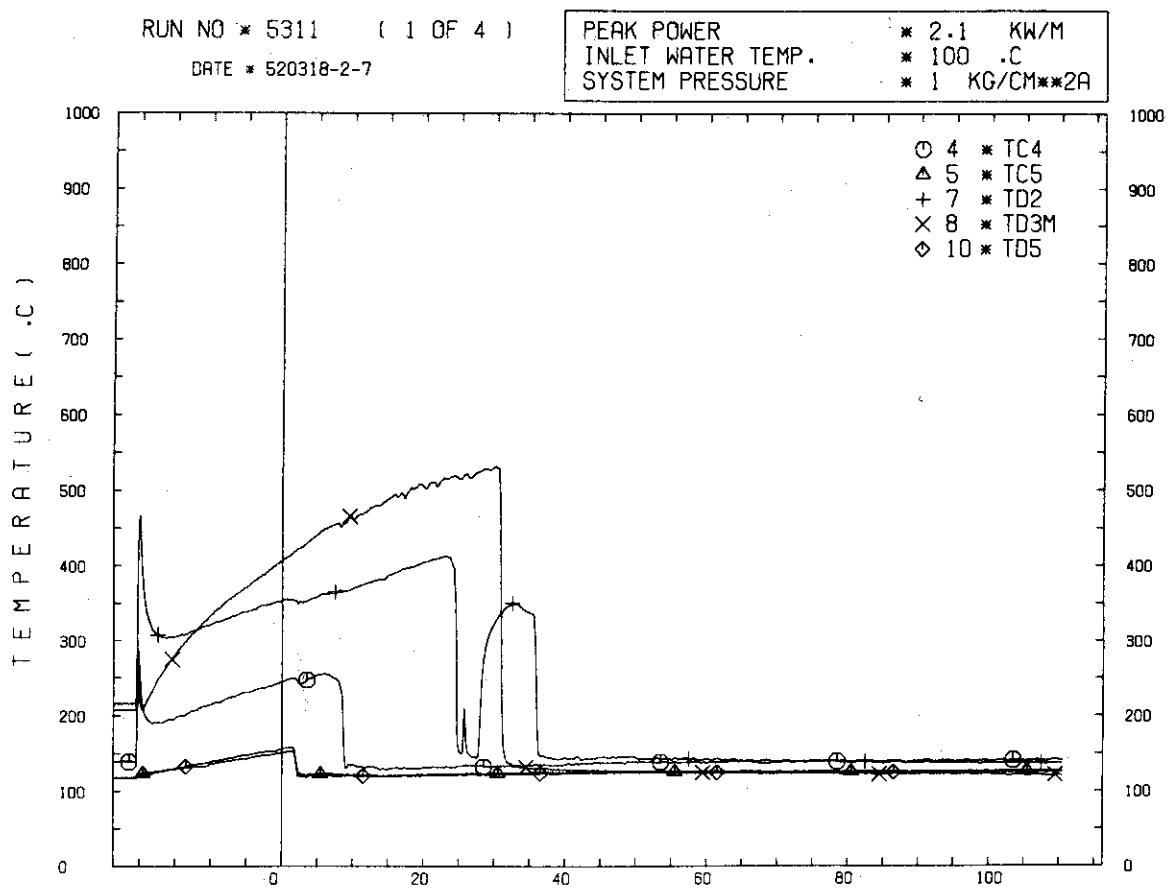
CH.NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP, (°C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP, (°C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP, (°C)
4	TC4	246,	6.00	256,	8.00	246,
7	TD2	354,	23.00	413,	23.75	410,
8	TD3M	407,	30.00	532,	30.00	532.



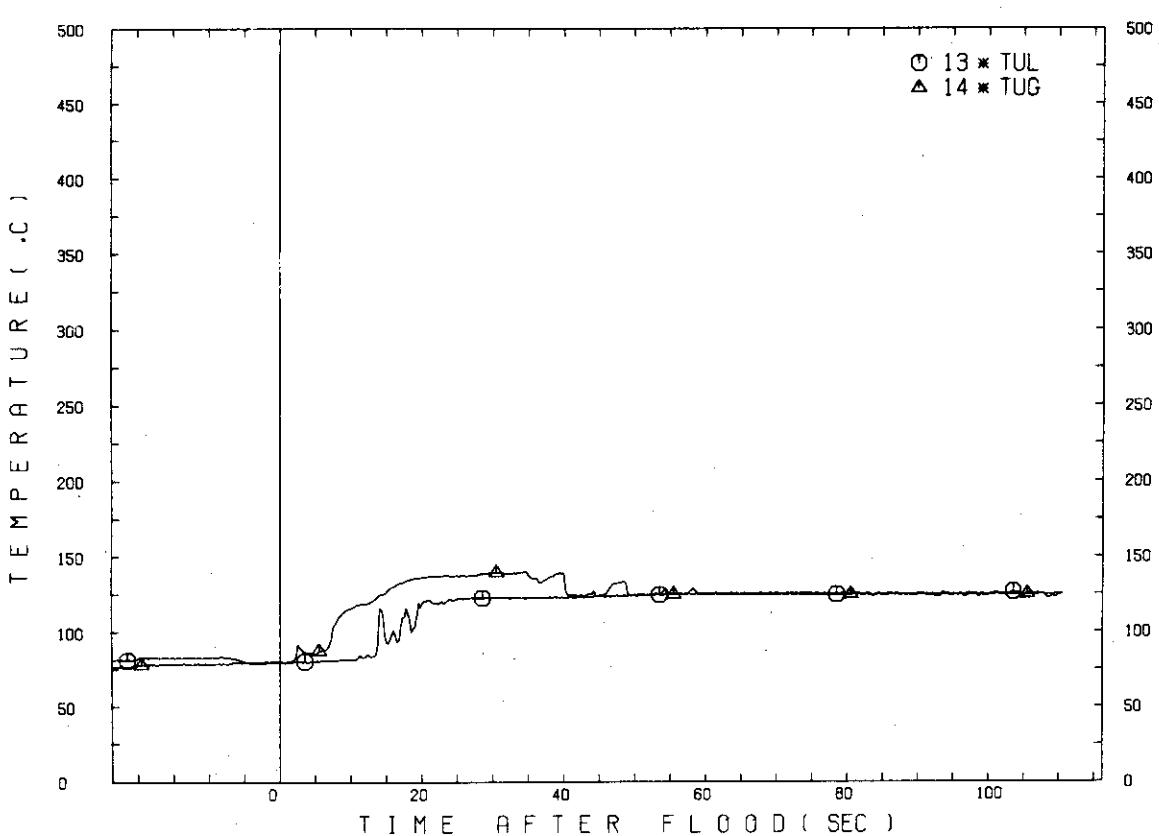
JAERI-M 7450

RUN NO. 5311 DATE * 520318-2-7



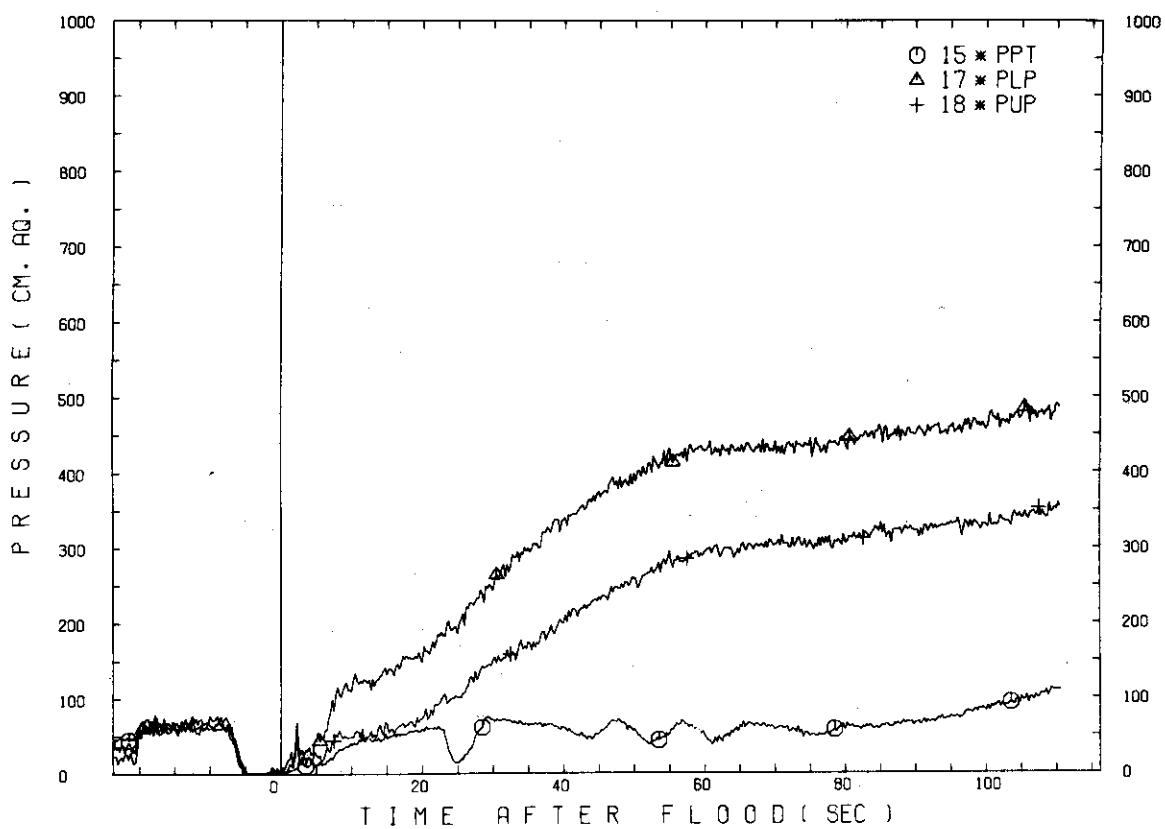


RUN NO * 5311 (2 OF 4)

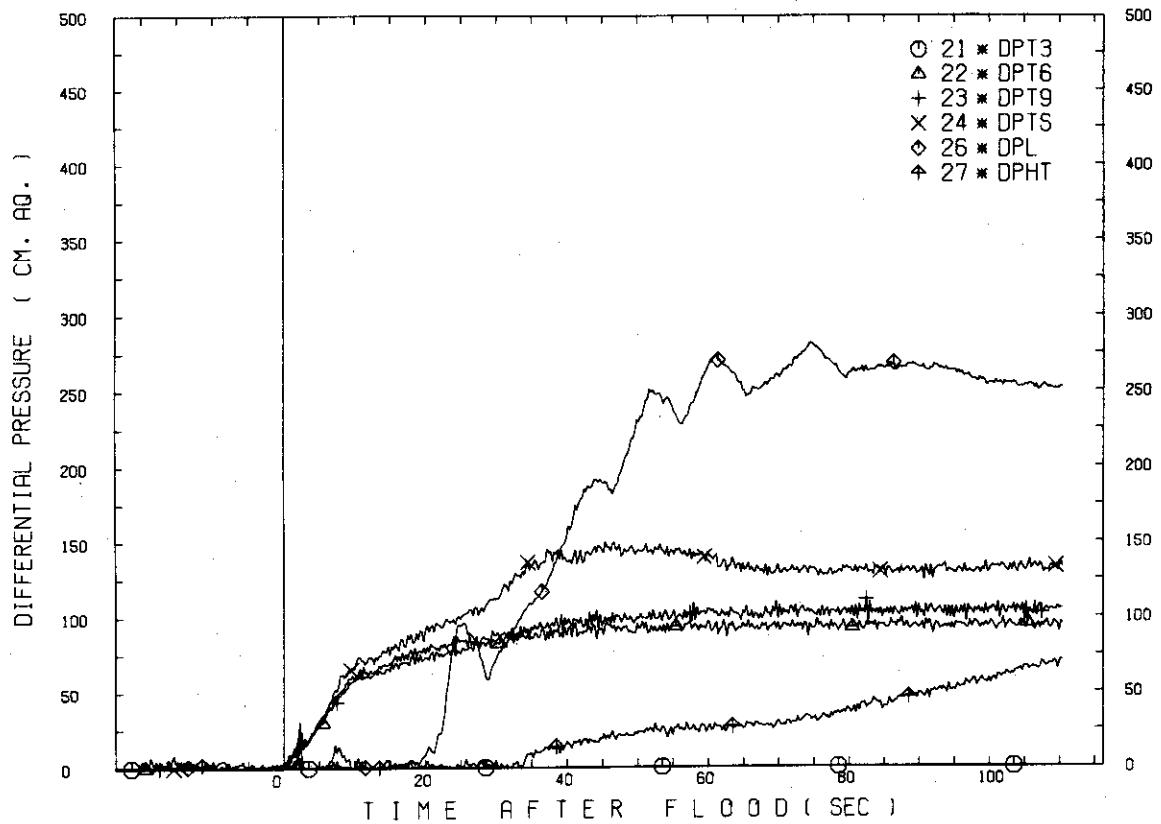


JAERI-M 7450

RUN NO * 5311 (3 OF 4)



RUN NO * 5311 (4 OF 4)



* RUN NO. 5312 *
* *****

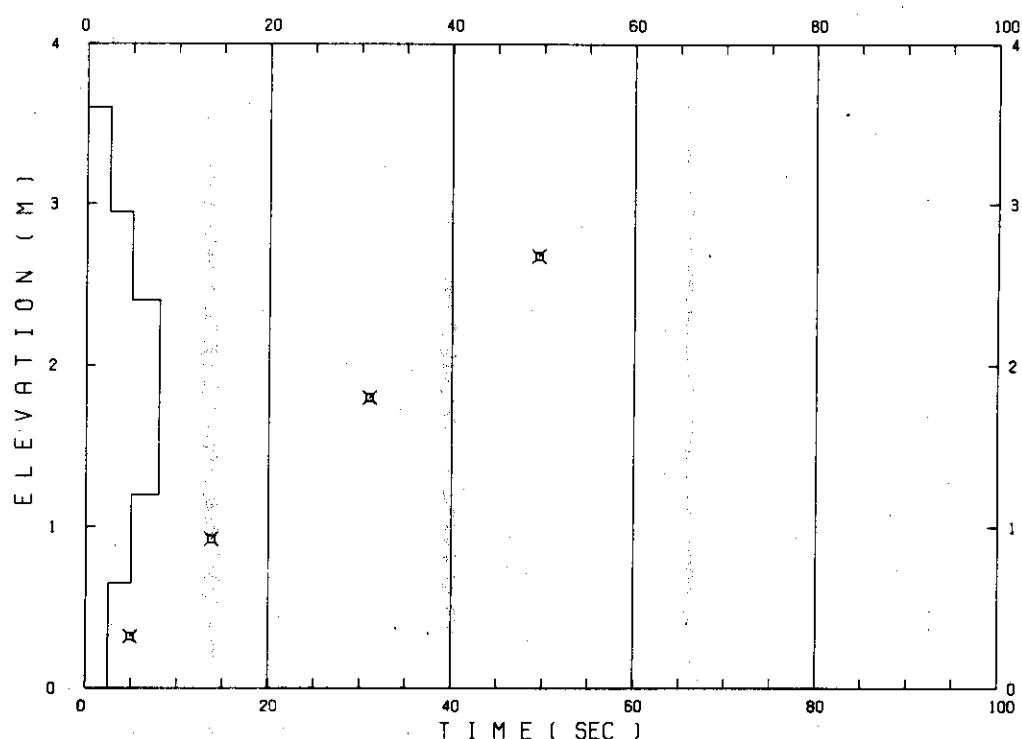
(DATE * 520318 - 2 - 8)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER 1.6 KW/M
SYSTEM PRESSURE 2 KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE 100 .C
INLET WATER VELOCITY 6 → 3 CM/SEC

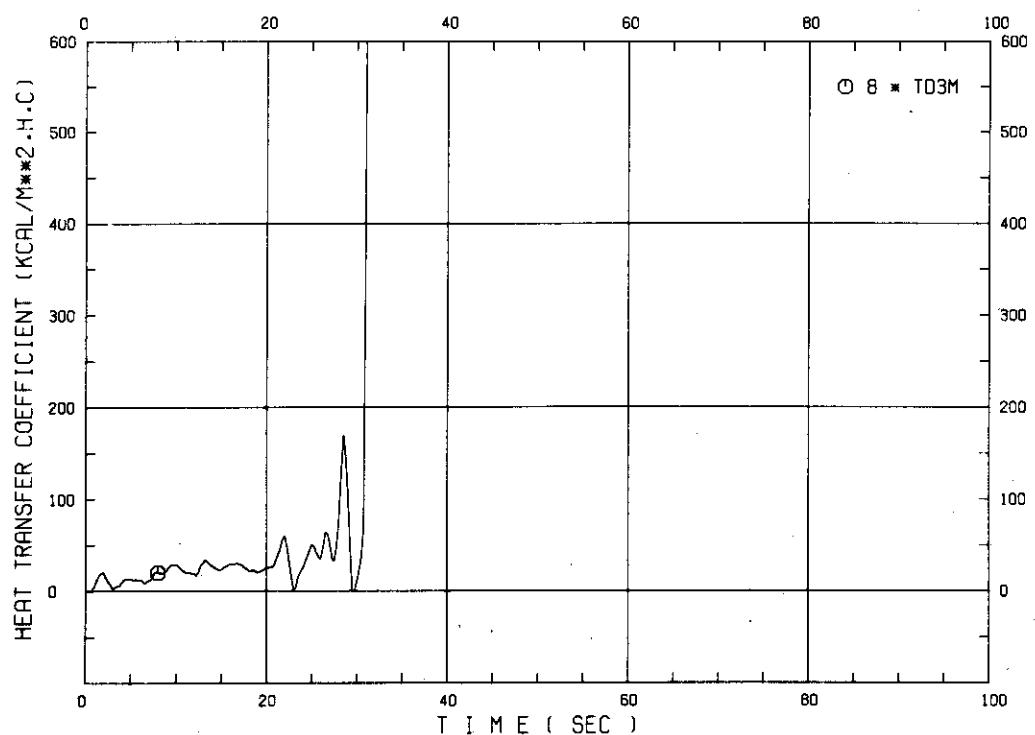
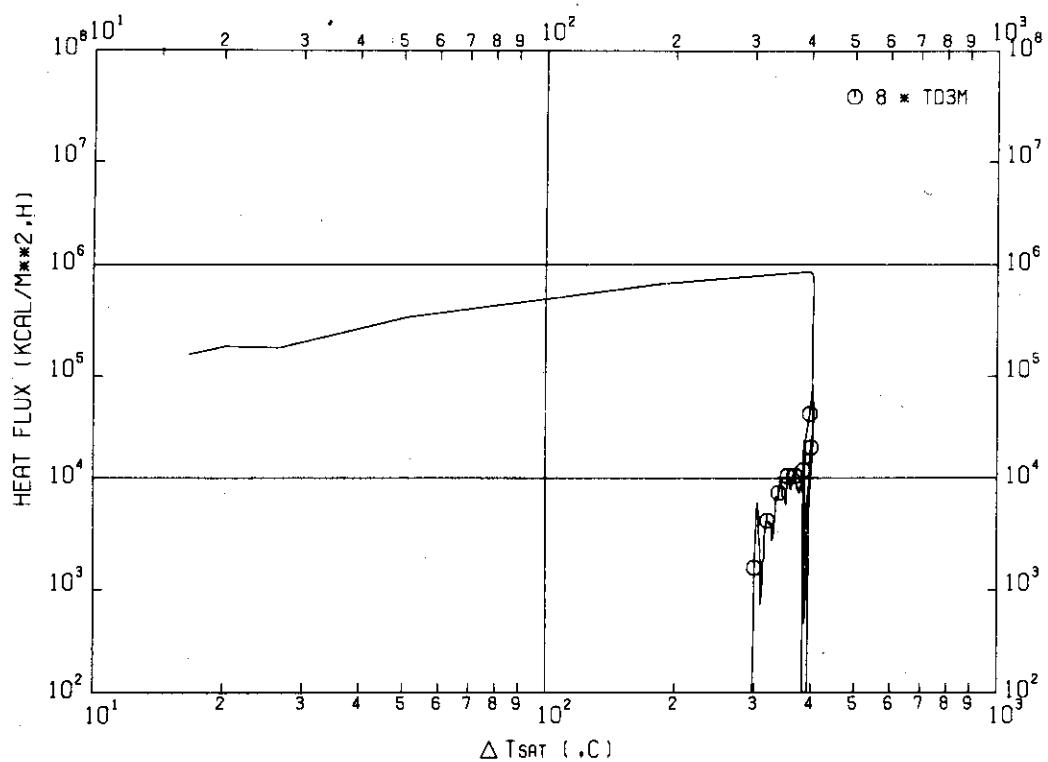
TEMPERATURE PROFILE

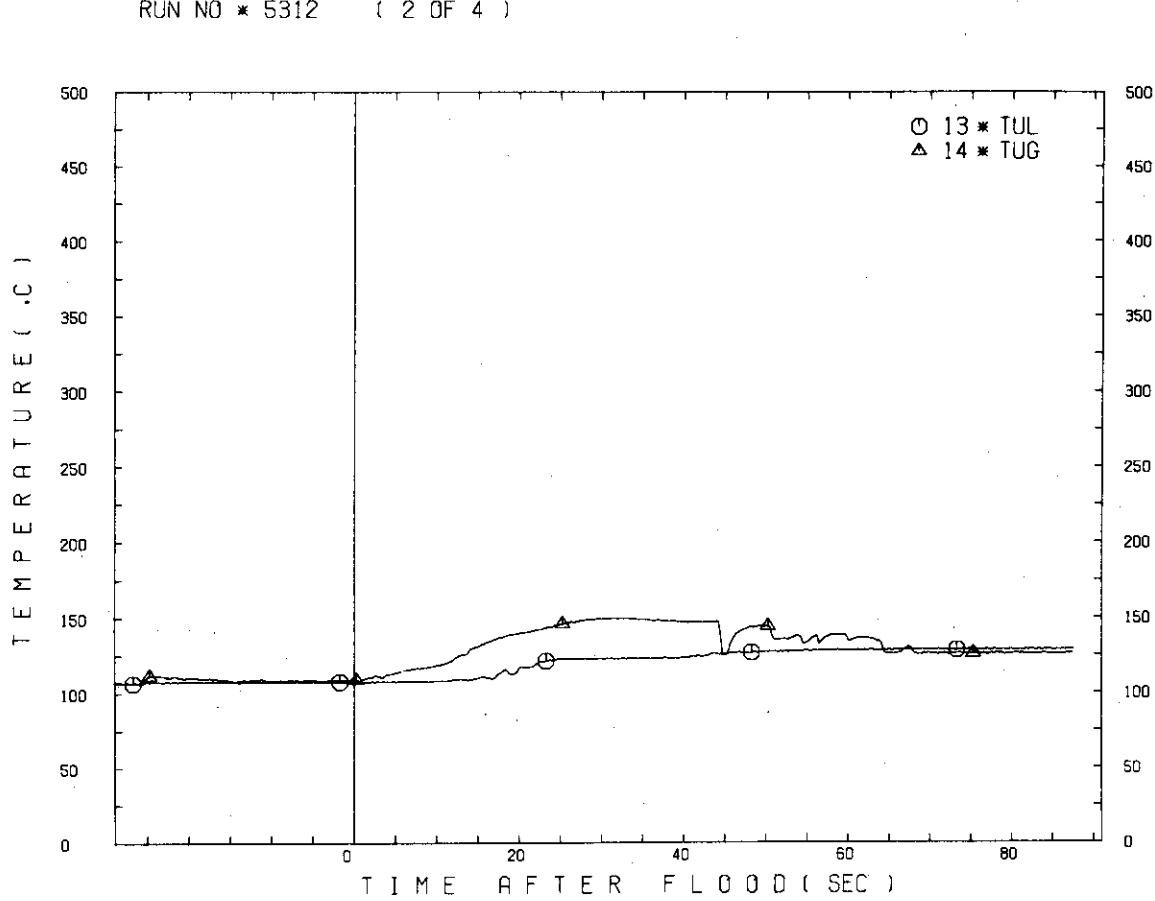
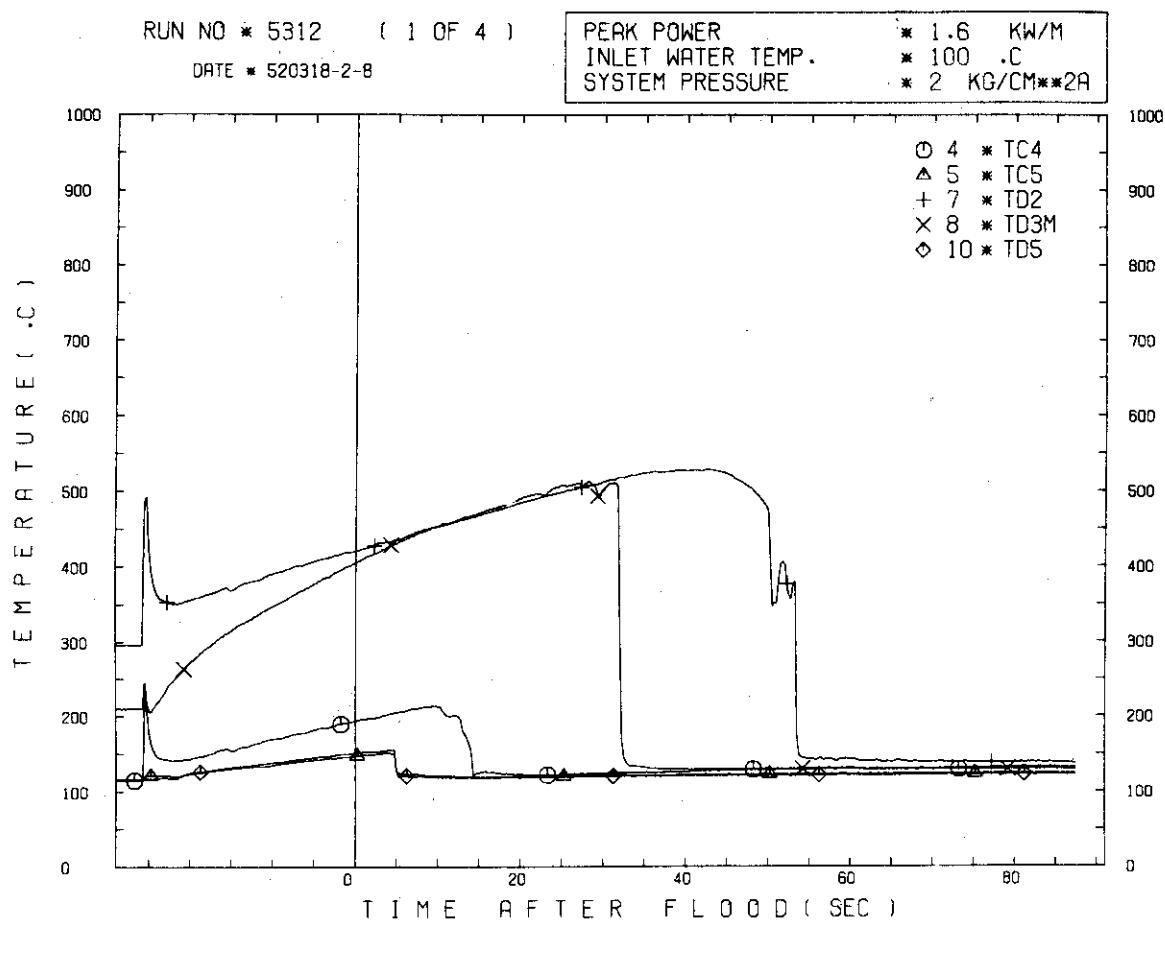
CH. NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (.C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (.C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (.C)
4	TC4	193.	9.25	213.	13.75	162.
7	TD2	421.	42.75	529.	49.50	483.
8	TD3M	405.	28.25	513.	31.00	510.



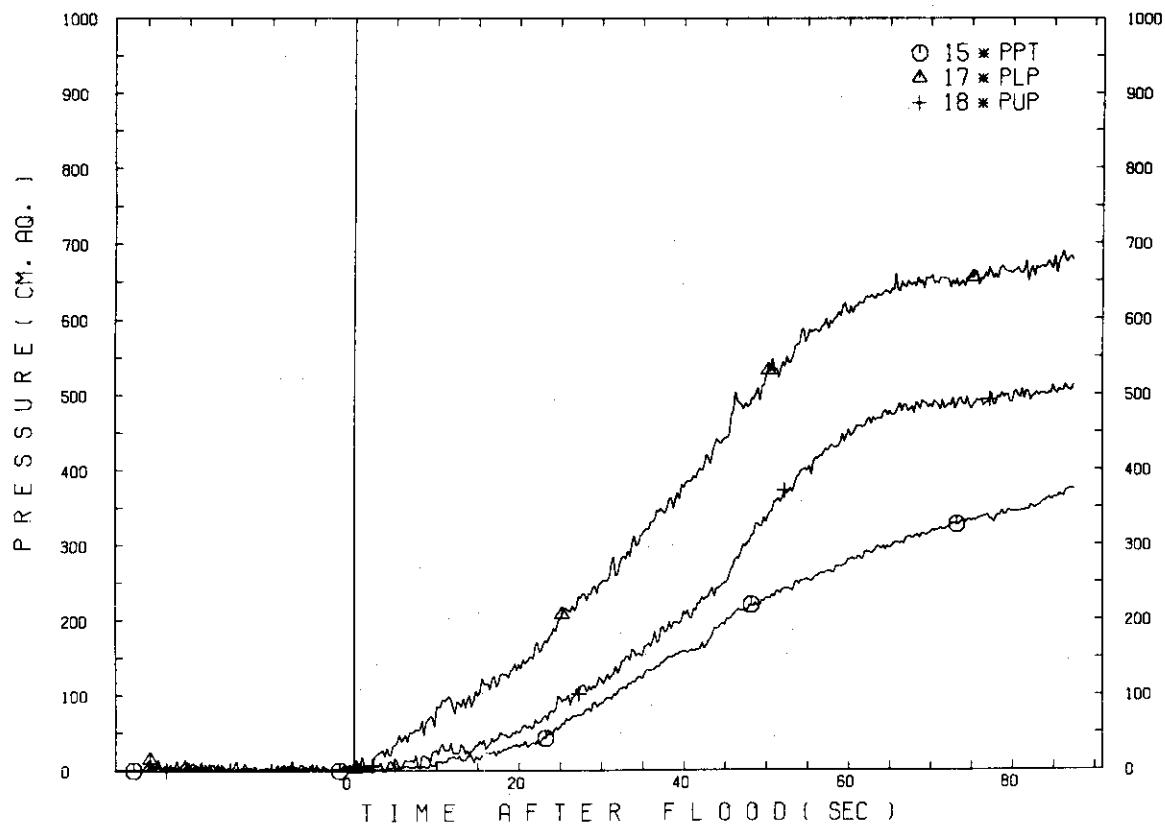
JAERI-M 7450

RUN NO. 5312 DATE * 520318-2-8

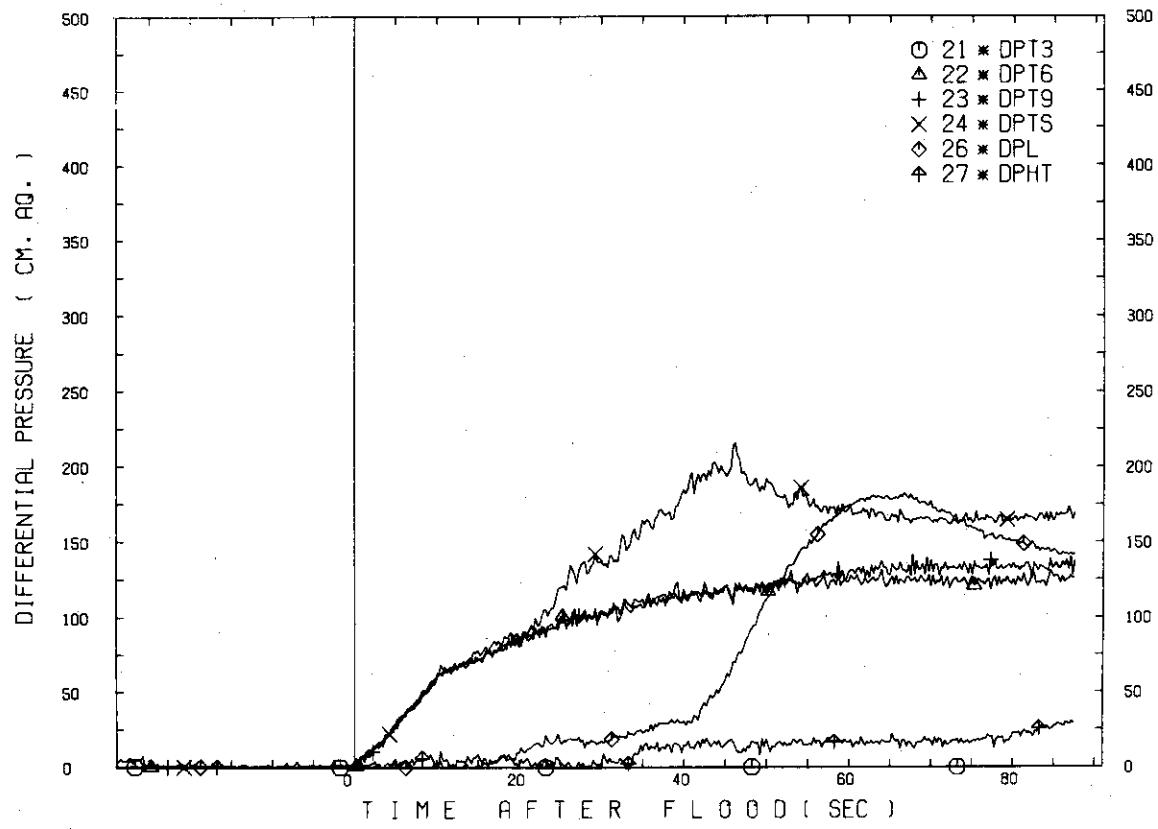




RUN NO * 5312 (3 OF 4)



RUN NO * 5312 (4 OF 4)



* RUN NO. 5313 *
* *

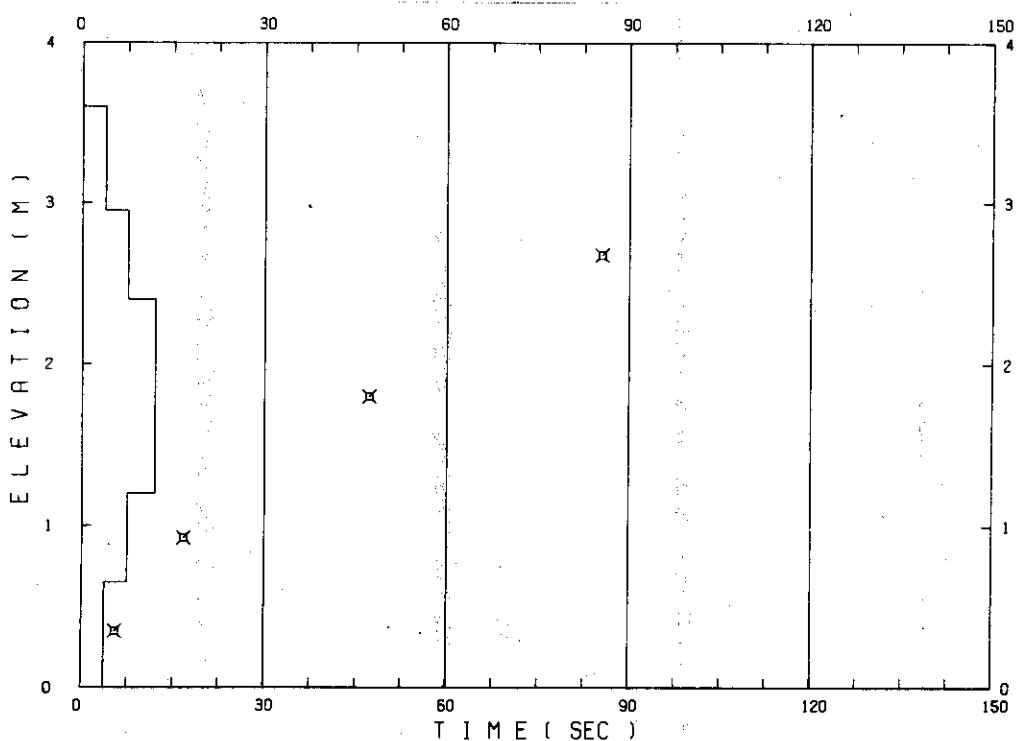
(DATE * 520318 - 2 - 9)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER 1.6 KW/M
SYSTEM PRESSURE 2 KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE 100 °C
INLET WATER VELOCITY 6 → 2 CM/SEC

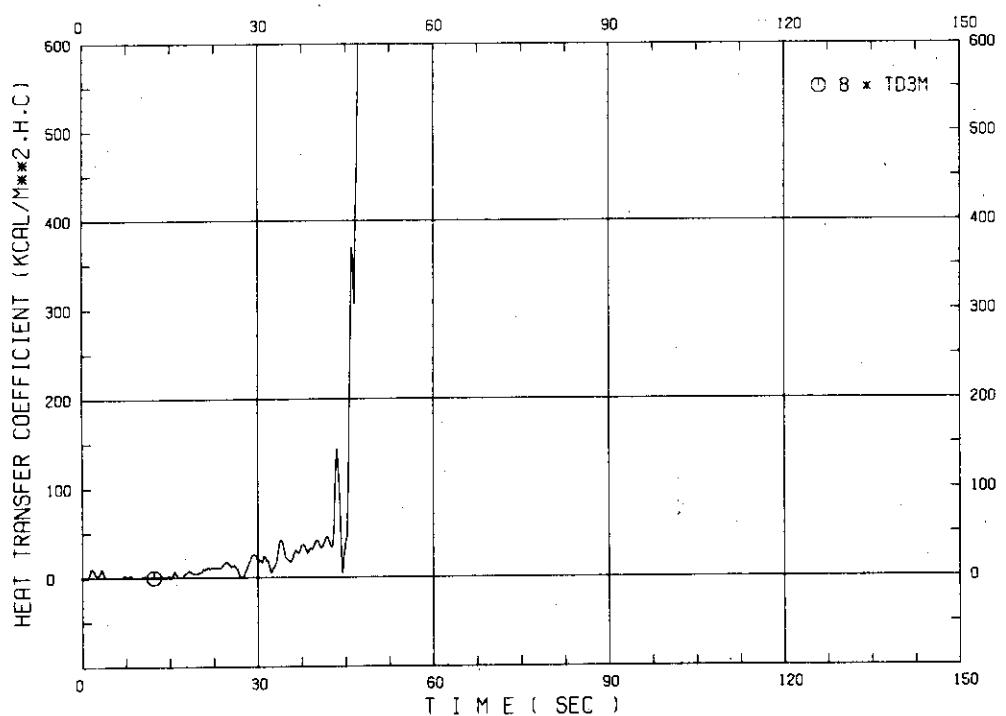
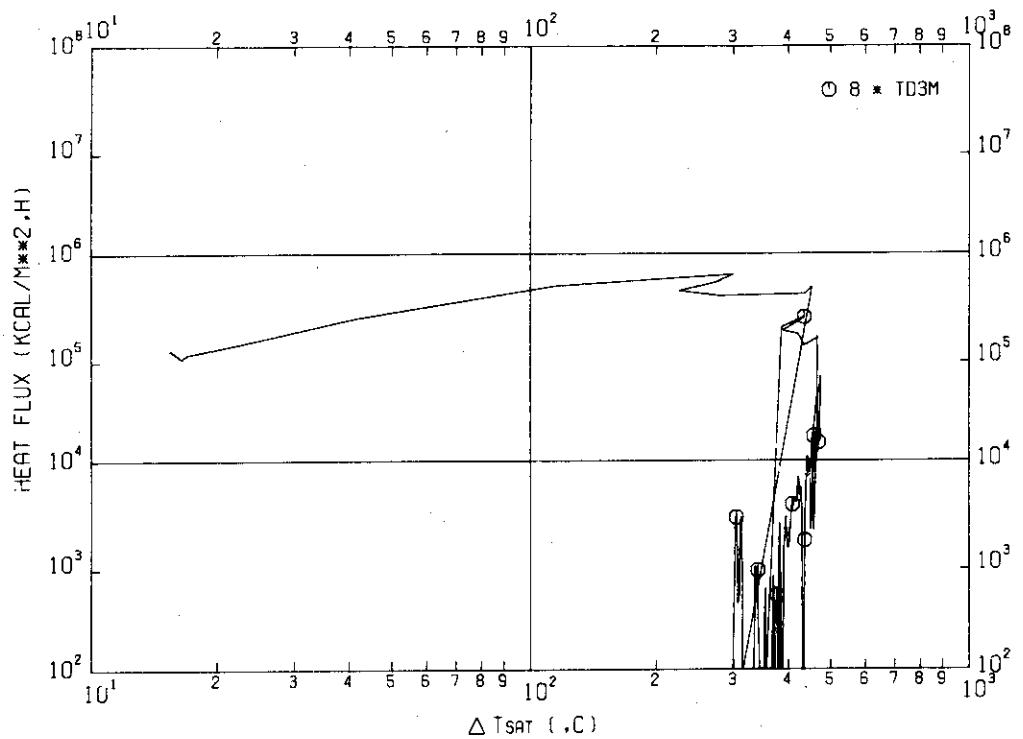
TEMPERATUR PROFILE

CH.NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (°C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (°C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (°C)
4	TC4	249.	16.75	280.	16.75	280.
7	TD2	294.	60.25	471.	85.50	358.
8	TD3M	405.	43.25	579.	47.25	542.



JAERI-M 7450

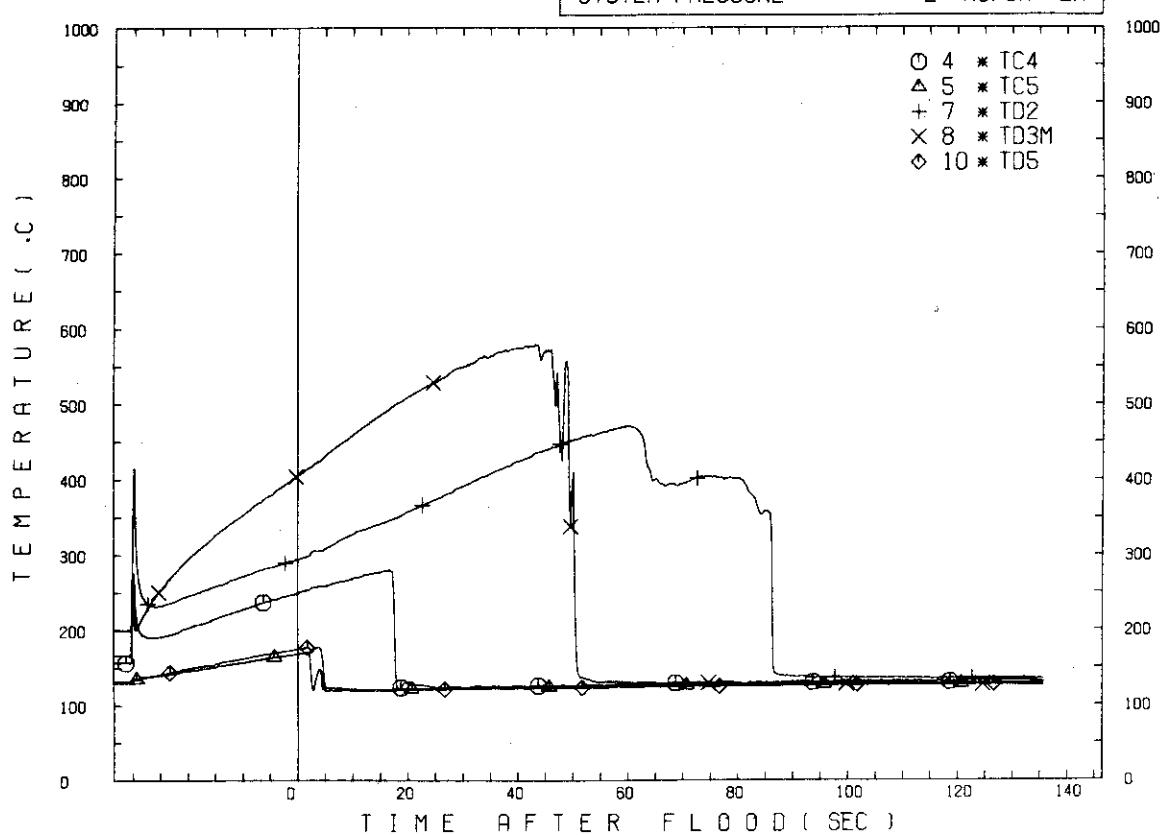
RUN NO. 5313 DATE * 520318-2-9



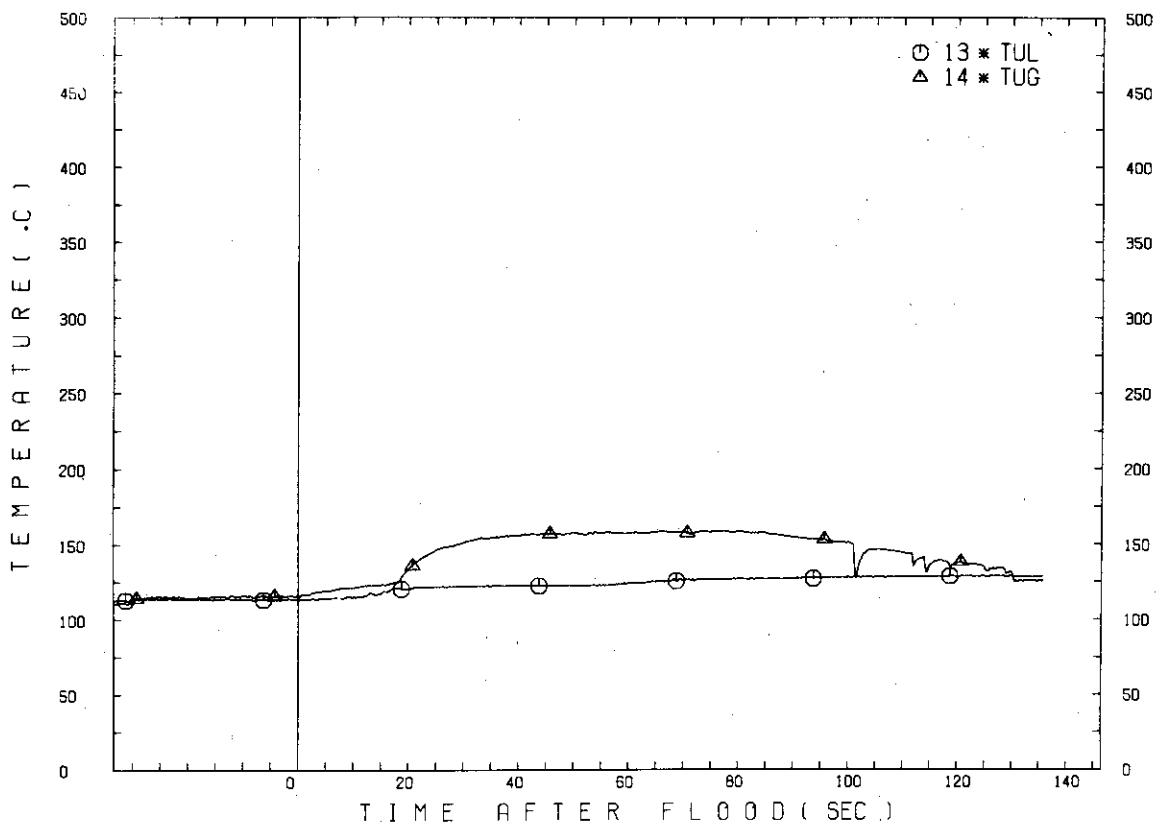
JAERI-M 7450

RUN NO * 5313 (1 OF 4)
 DATE * 520318-2-9

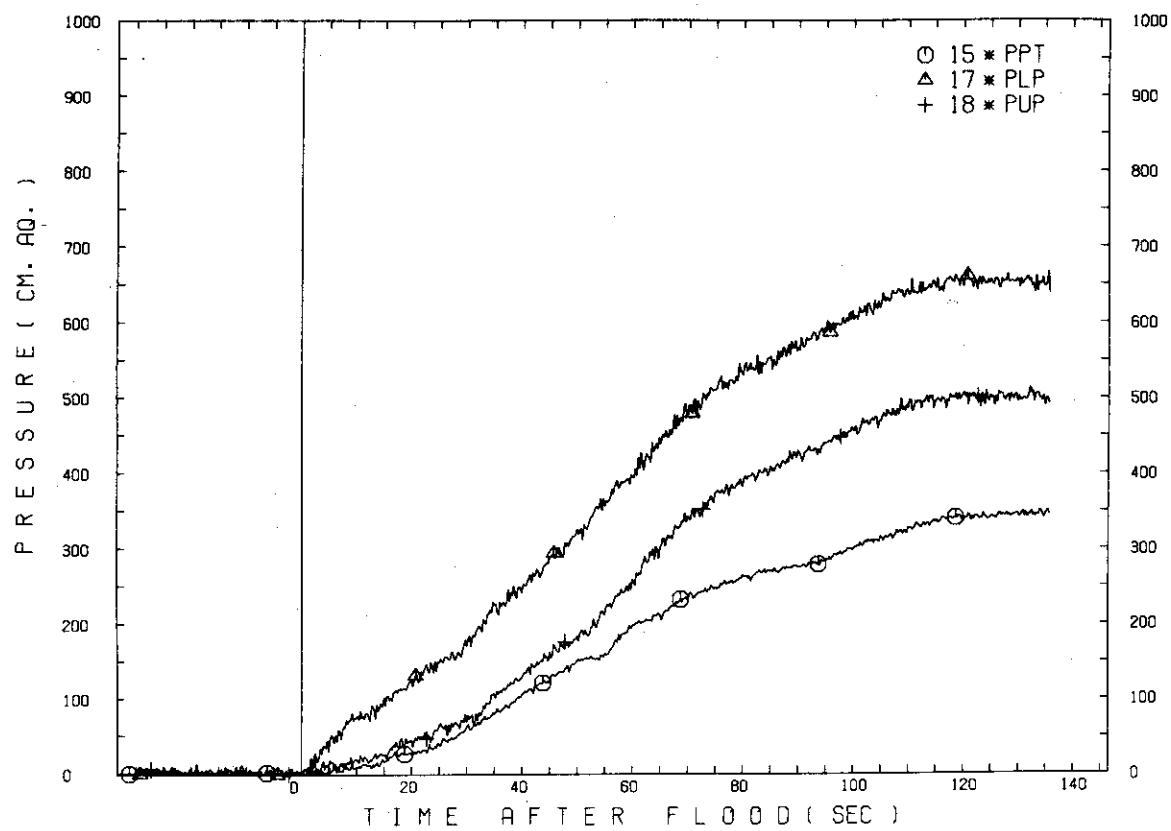
PEAK POWER	* 1.6 KW/M
INLET WATER TEMP.	* 100 .C
SYSTEM PRESSURE	* 2 KG/CM**2A



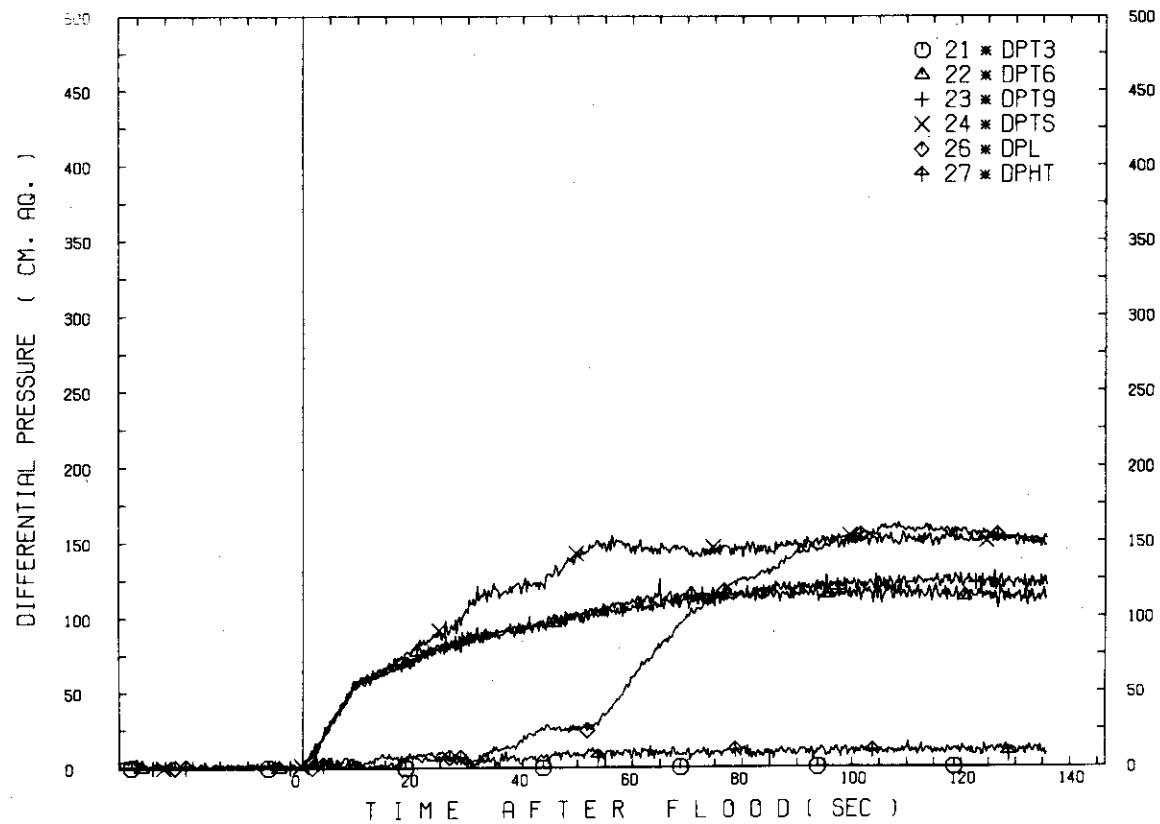
RUN NO * 5313 (2 OF 4)



RUN NO * 5313 (3 OF 4)



RUN NO * 5313 (4 OF 4)



* RUN NO. 5314 *
* *****

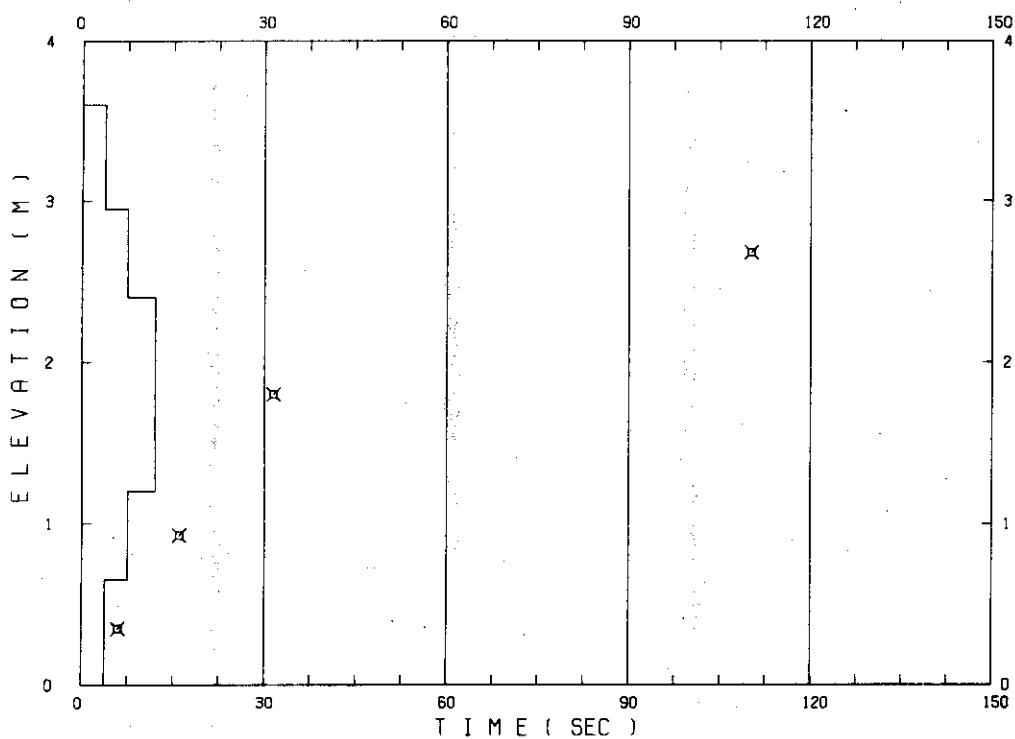
(DATE * 520318 - 2 -10)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER 2.1 KW/M
SYSTEM PRESSURE 2 KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE 100 °C
INLET WATER VELOCITY 6 → 2 CM/SEC

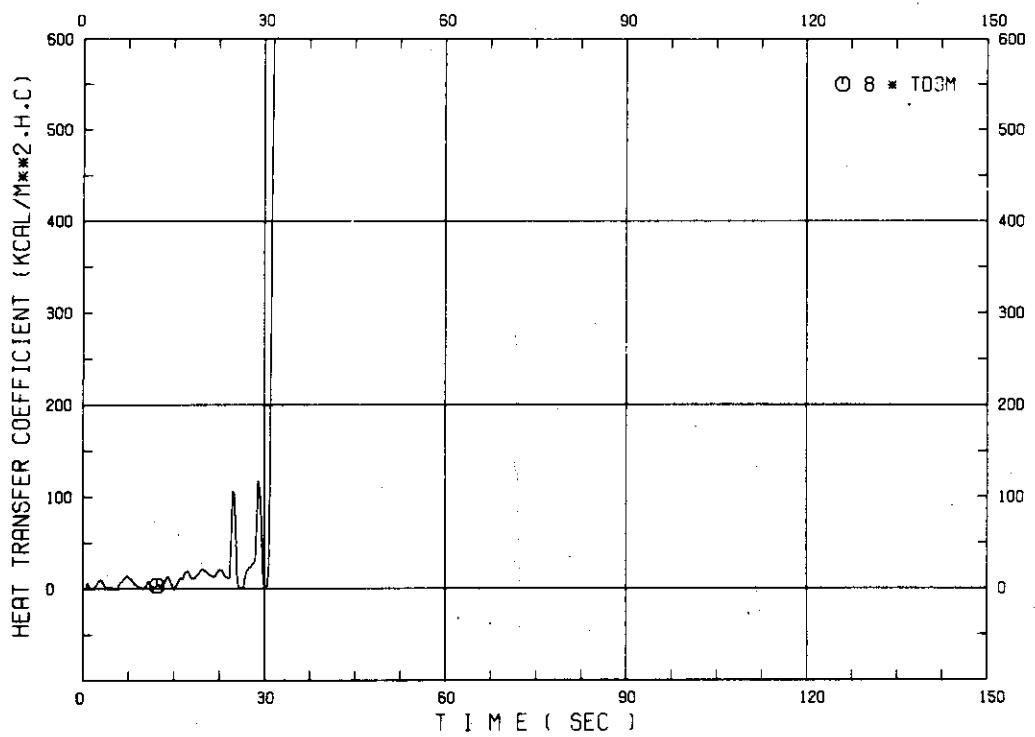
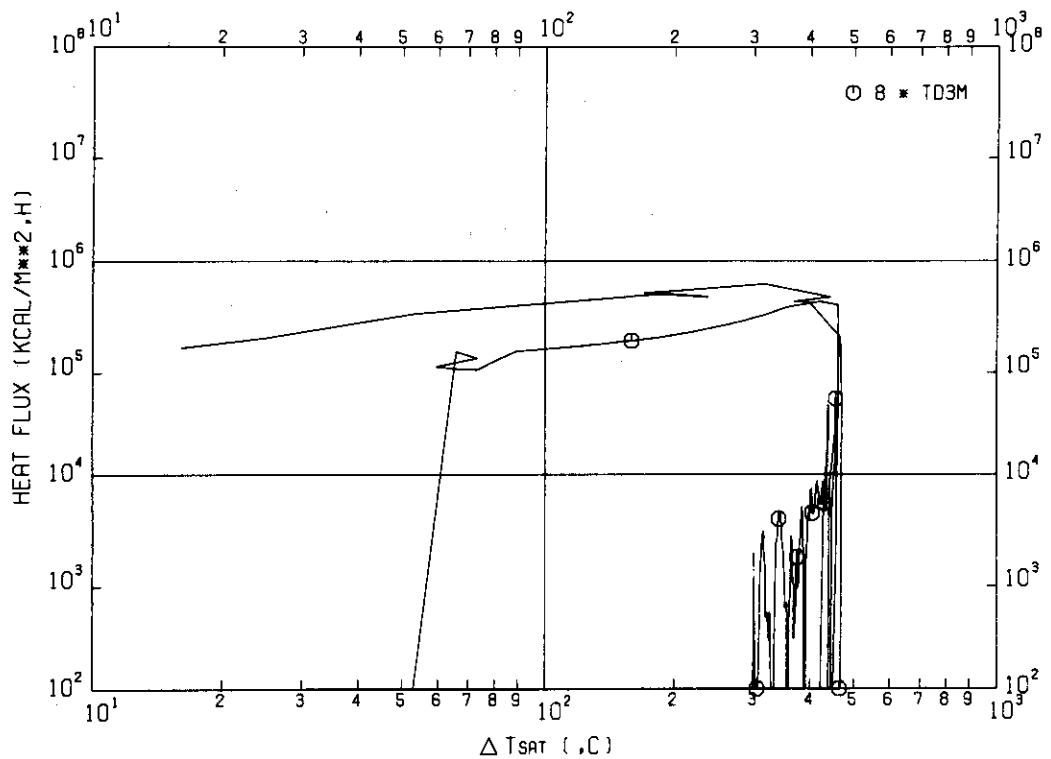
TEMPERATURE PROFILE

CH. NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (°C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (°C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (°C)
4	TC4	233.	12.50	257.	16.00	255.
7	TD2	462.	57.25	716.	110.25	493.
8	TD3M	406.	40.75	574.	31.50	566.



JAERI-M 7450

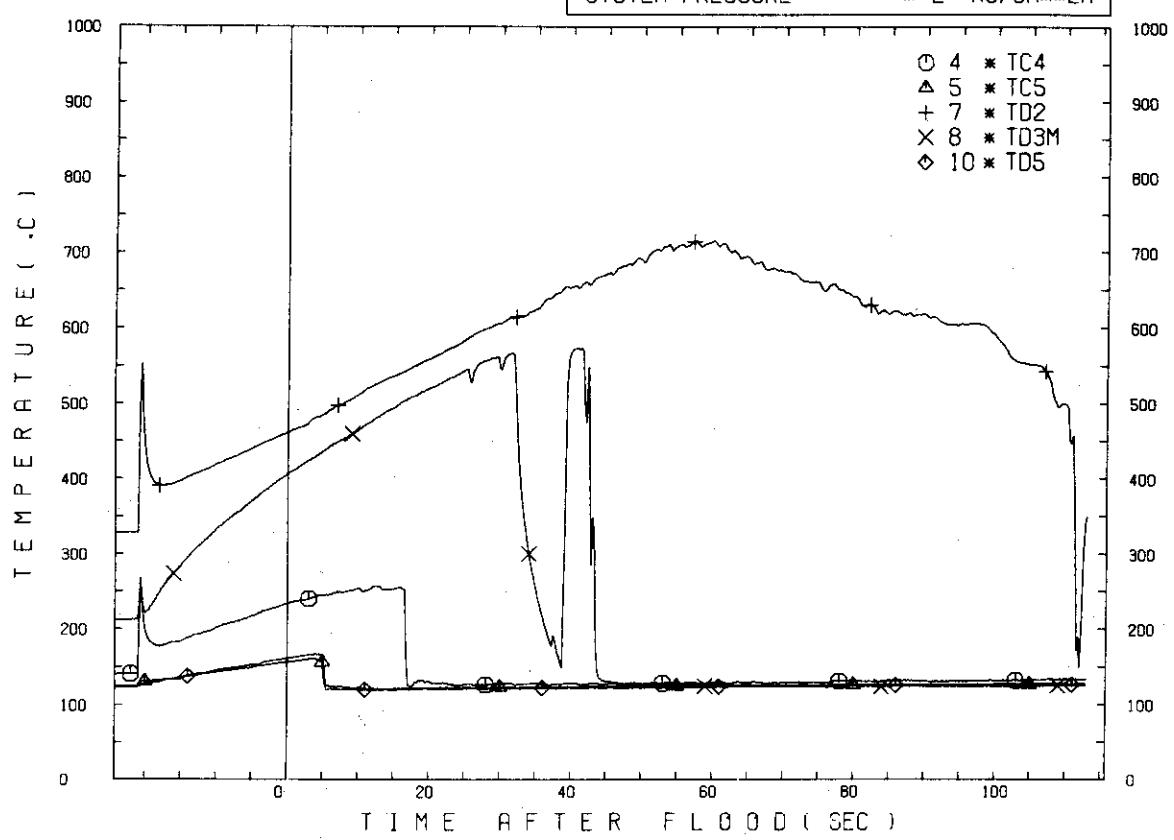
RUN NO. 5314 DATE * 520318-2-10



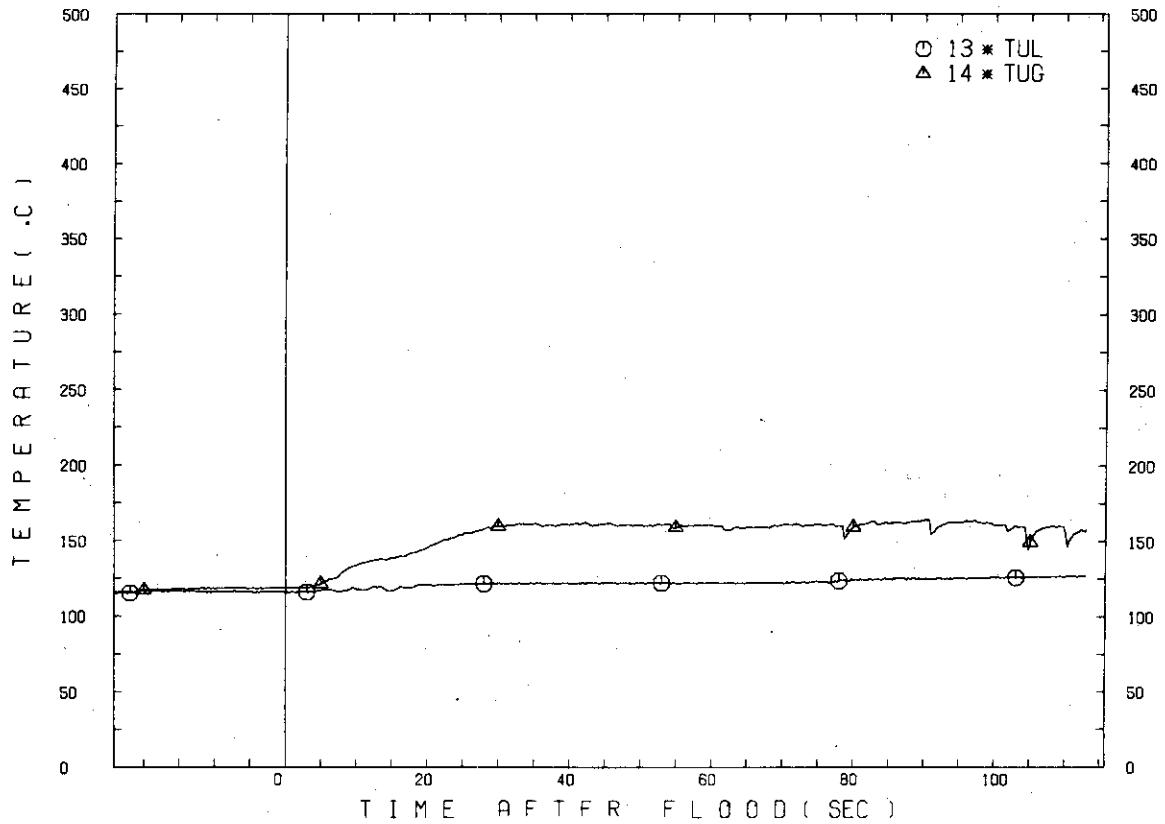
JAERI-M 7450

RUN NO * 5314 (1 OF 4)
DATE * 520318-2-10

PEAK POWER	* 2.1 KW/M
INLET WATER TEMP.	* 100 .C
SYSTEM PRESSURE	* 2 KG/CM**2A

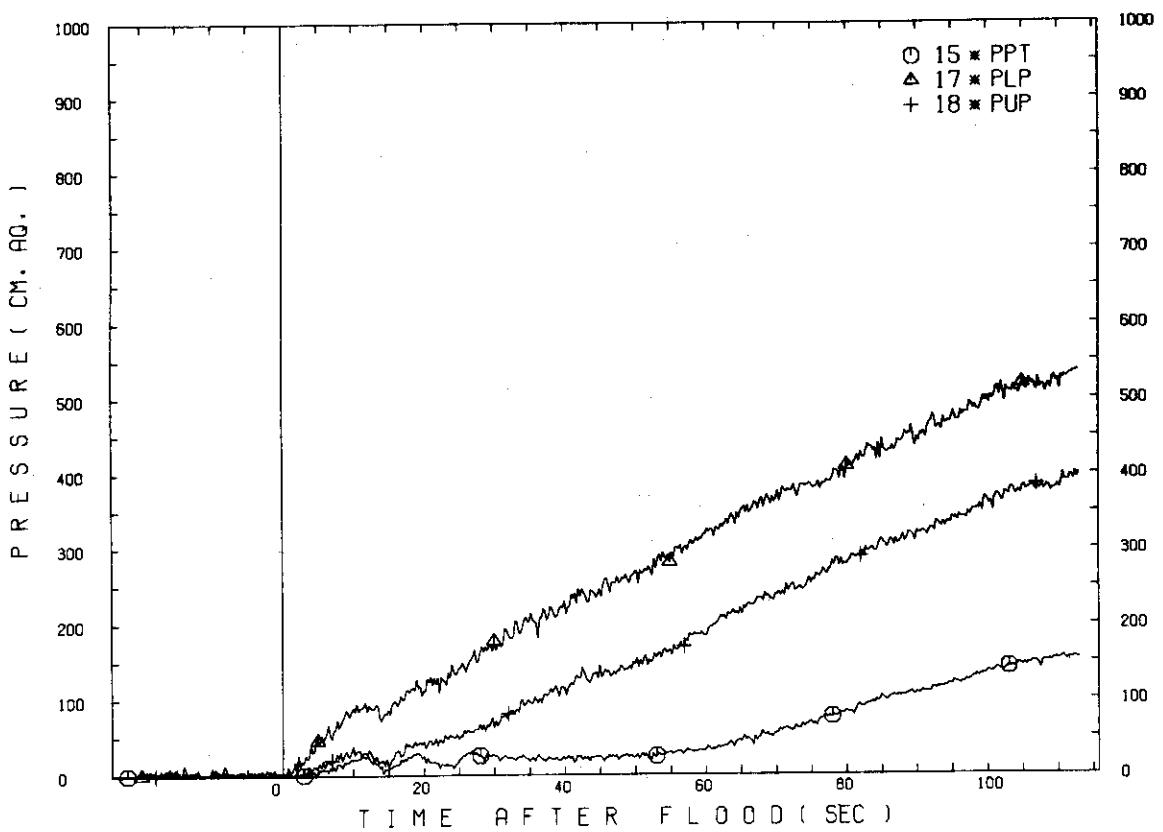


RUN NO * 5314 (2 OF 4)

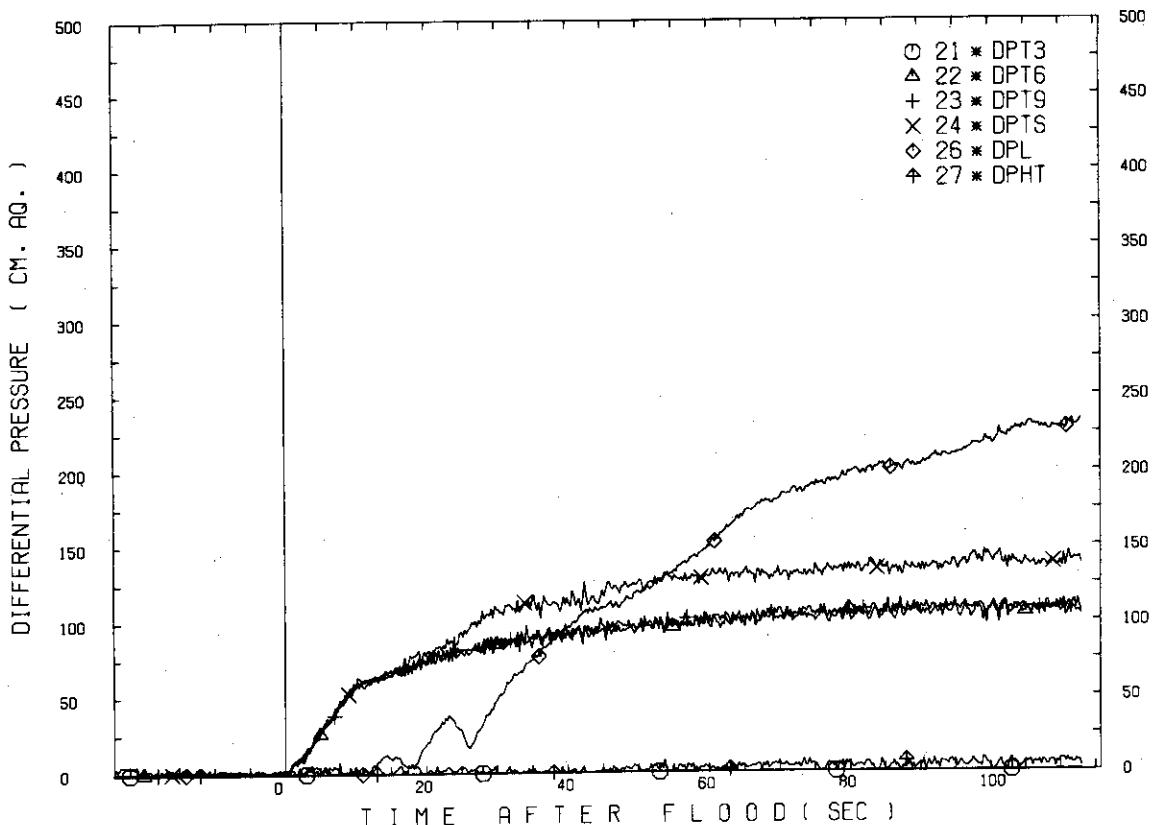


JAERI-M 7450

RUN NO * 5314 (3 OF 4)



RUN NO * 5314 (4 OF 4)



 * RUN NO. 5315 *
 * *****

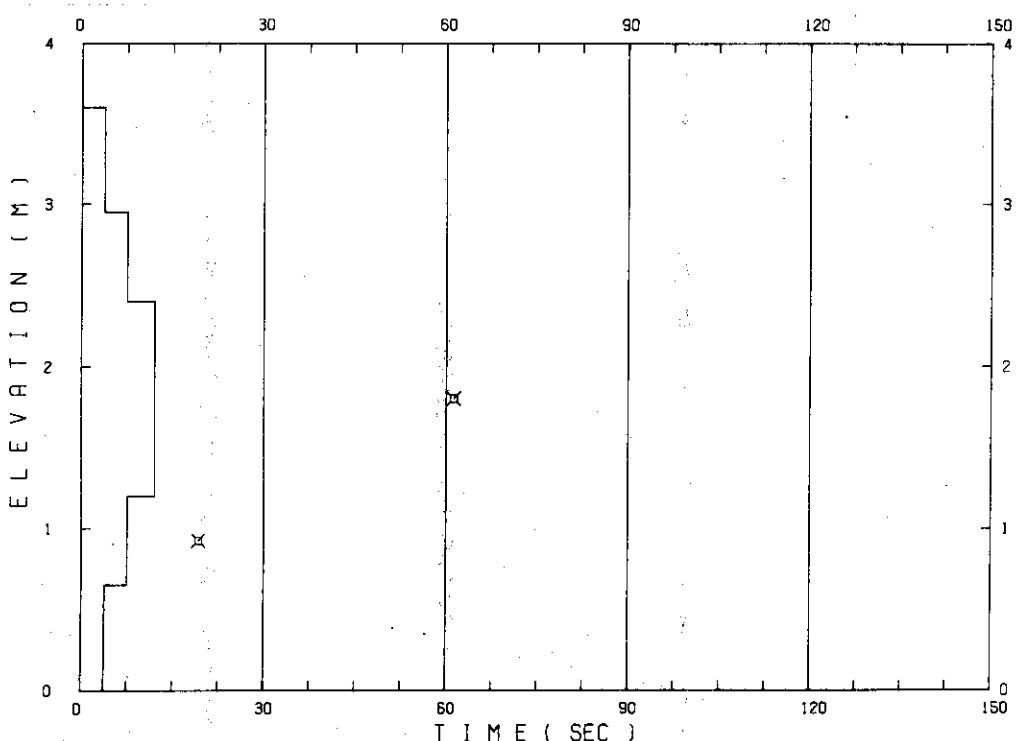
(DATE * 520318 - 2 - 11)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER 1.6 KW/M
 SYSTEM PRESSURE 2 KG/CM**2A
 INLET WATER TEMPERATURE 100 ,C
 INLET WATER VELOCITY 6 → 1 CM/SEC

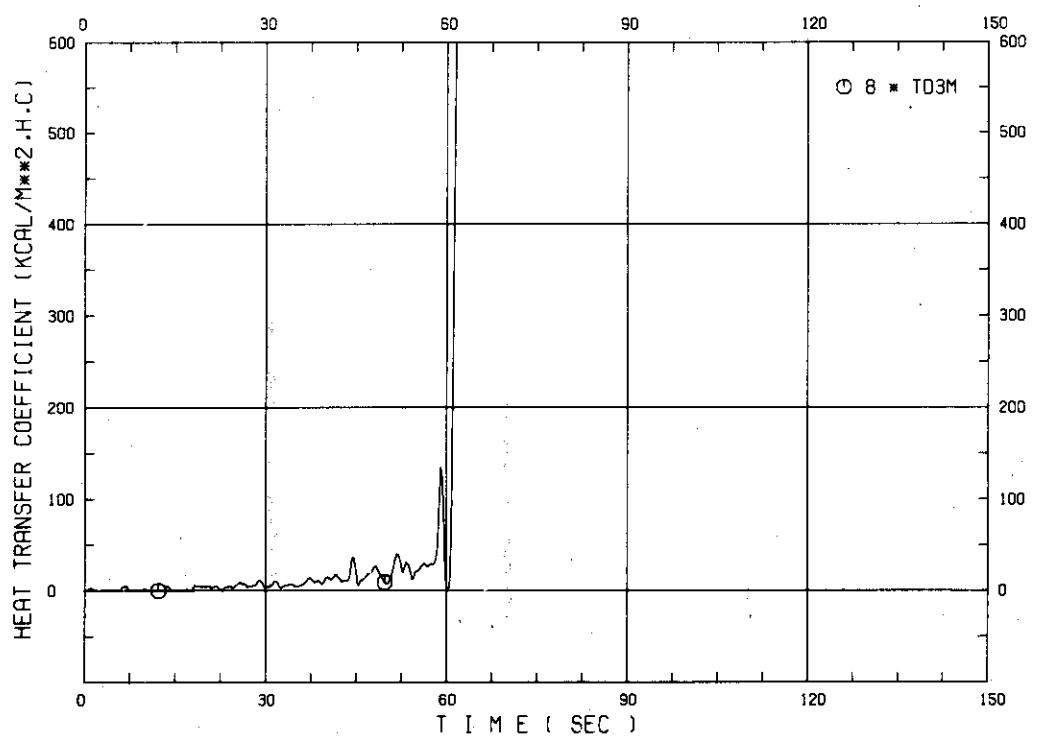
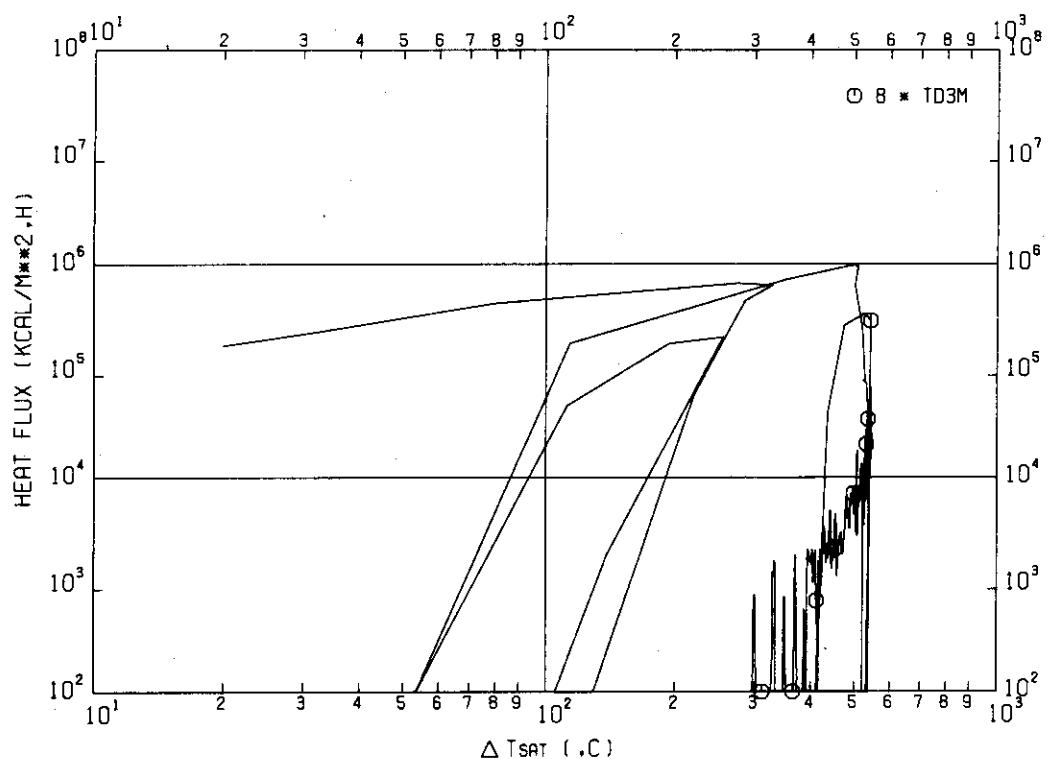
TEMPERATURE PROFILE

CH.NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (,C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (,C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (,C)
4	TC4	249.	17.75	278.	19.25	267.
7	TD2	301.	0.0	0.	0.0	0.
8	TD3M	405.	58.75	647.	61.25	645.

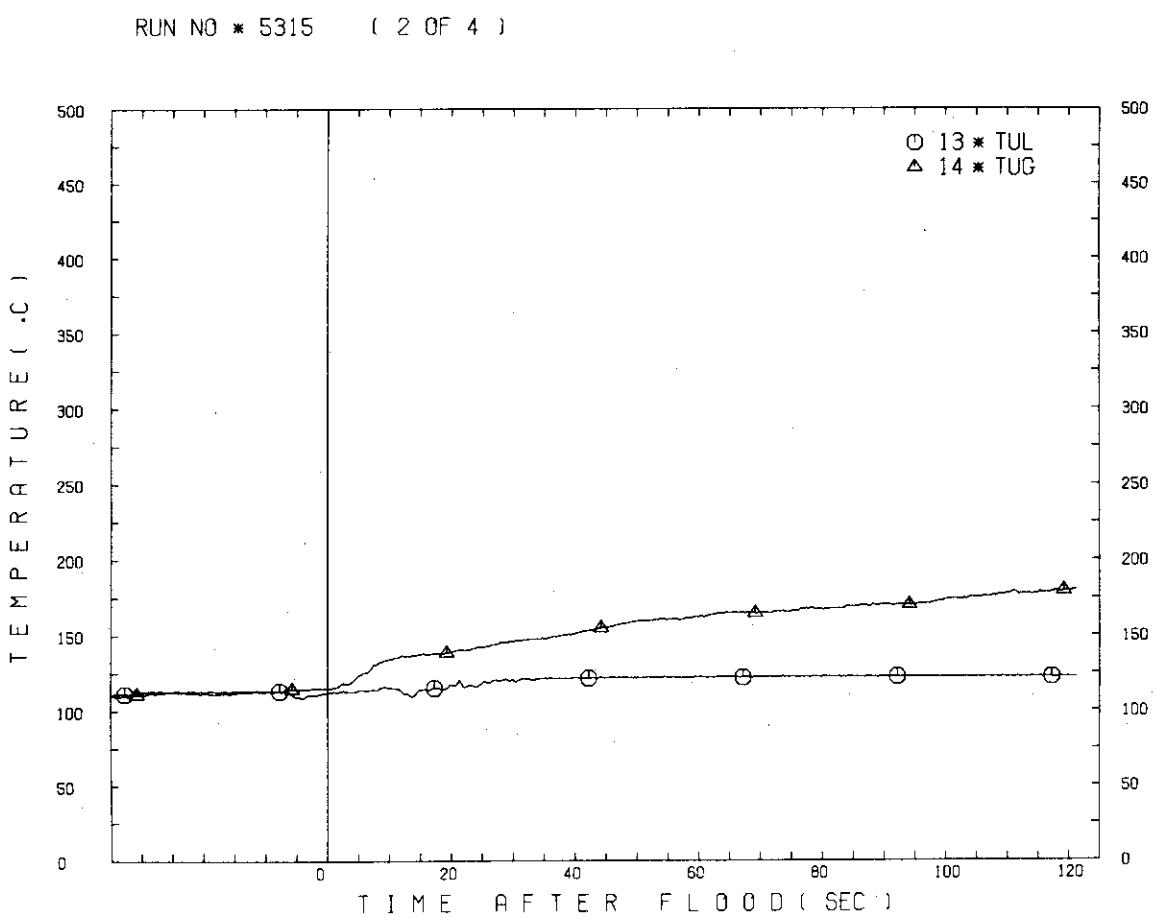
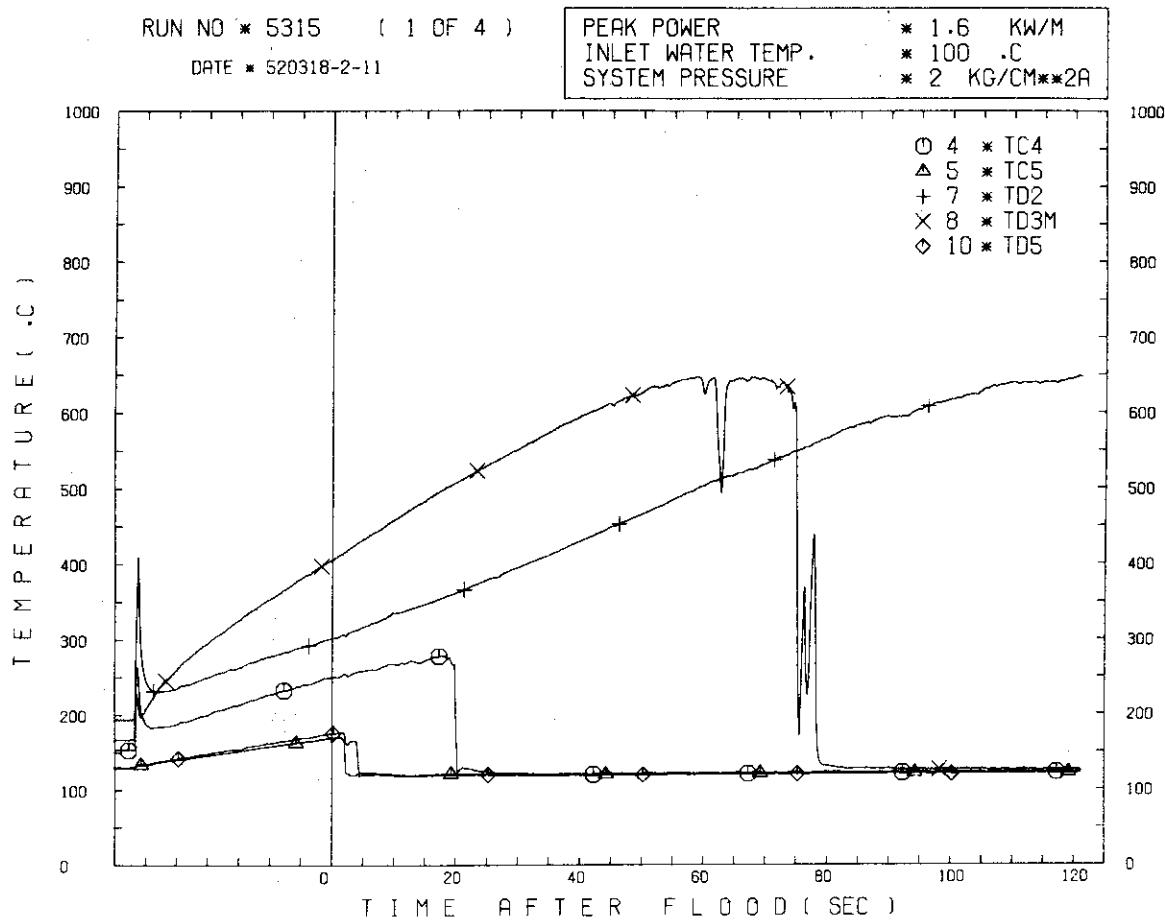


JAERI-M 7450

RUN NO. 5315 DATE * 520318-2-11

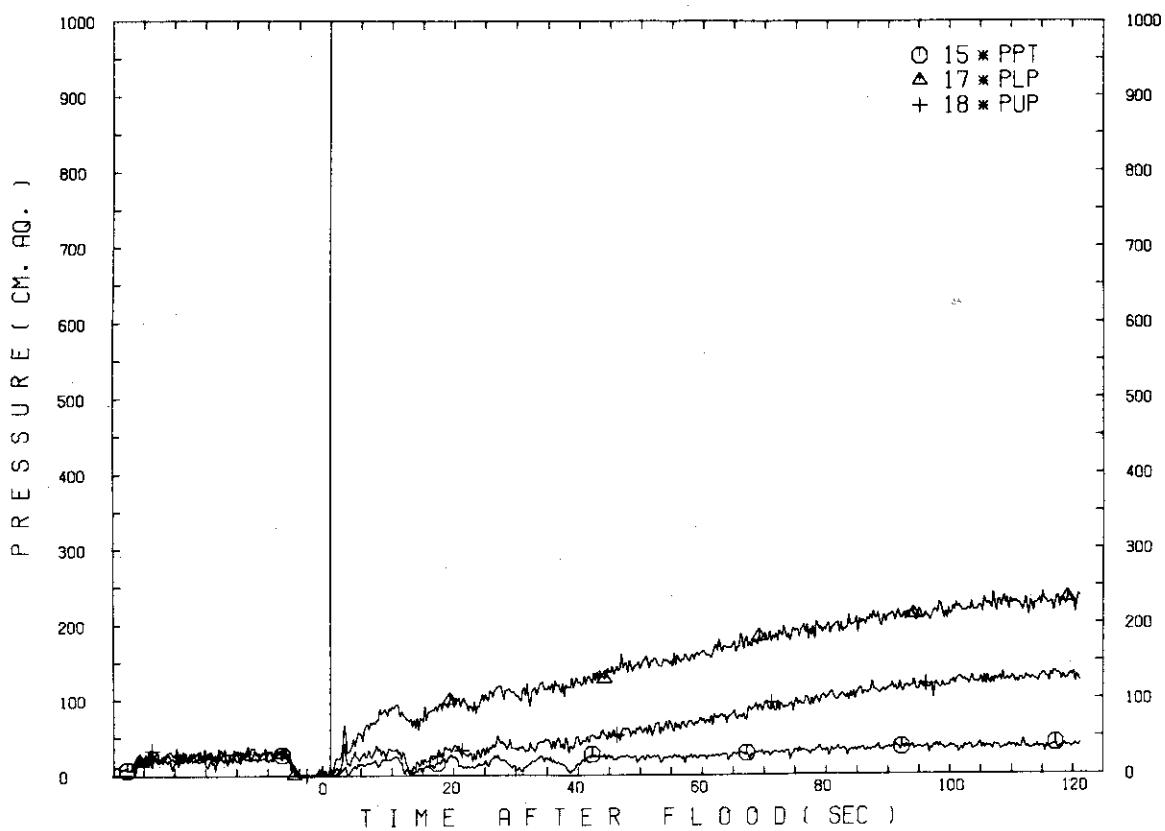


JAERI-M 7450

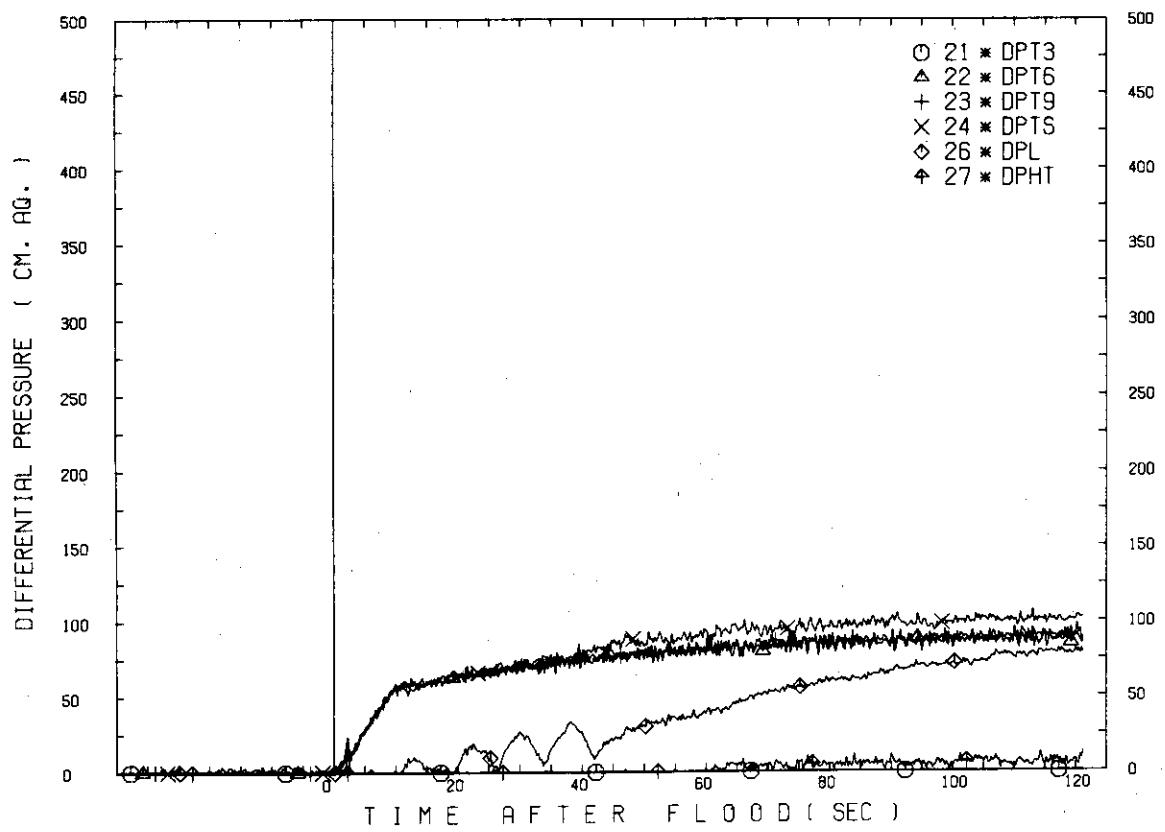


JAERI-M 7450

RUN NO * 5315 (3 OF 4)



RUN NO * 5315 (4 OF 4)



```
*****
*          *
* RUN NO. 5317 *
*          *
*****
```

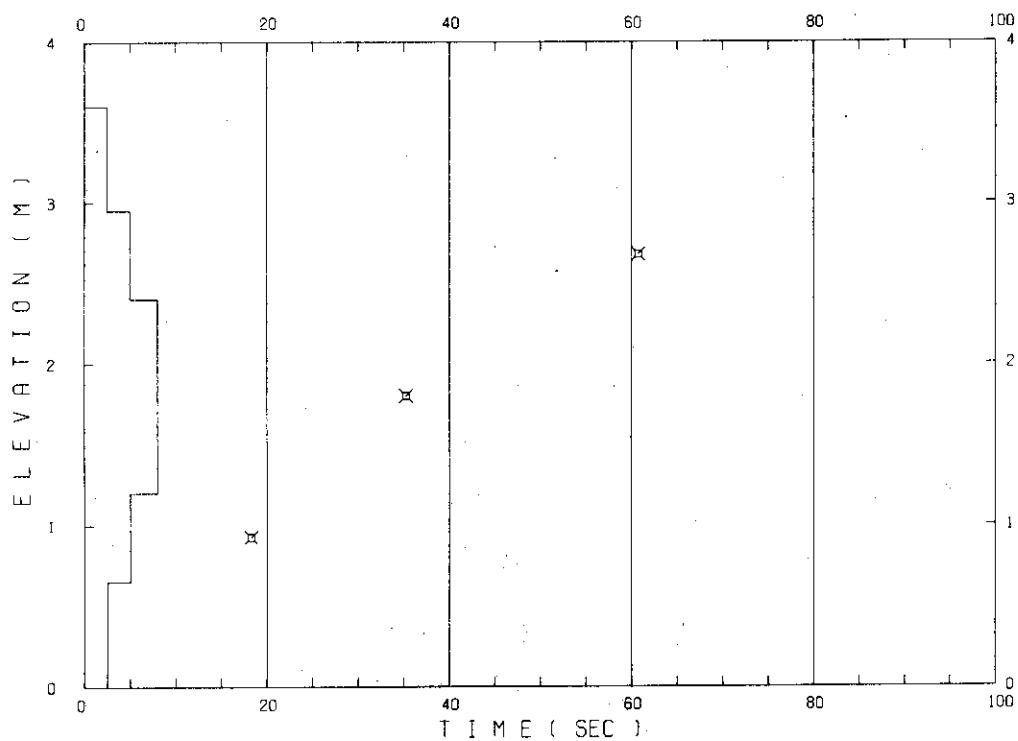
(DATE * 520322 - 1 - 4)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER	2.2	KW/M
SYSTEM PRESSURE	4	KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE	120	.C
INLET WATER VELOCITY	6 → 3	CM/SEC

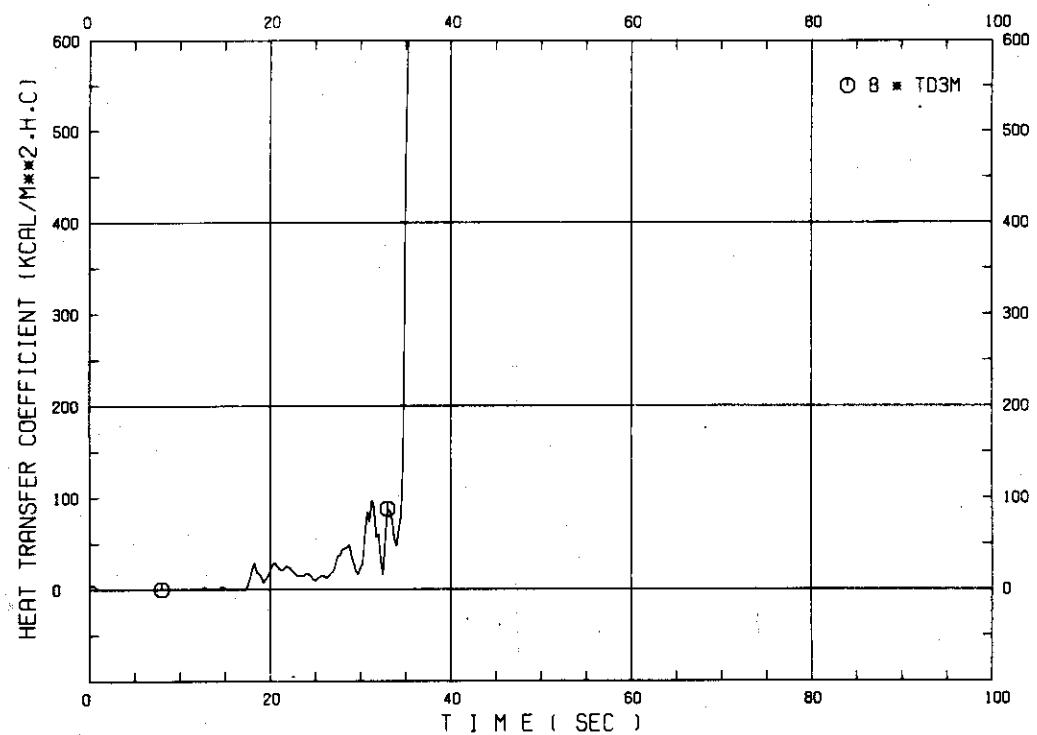
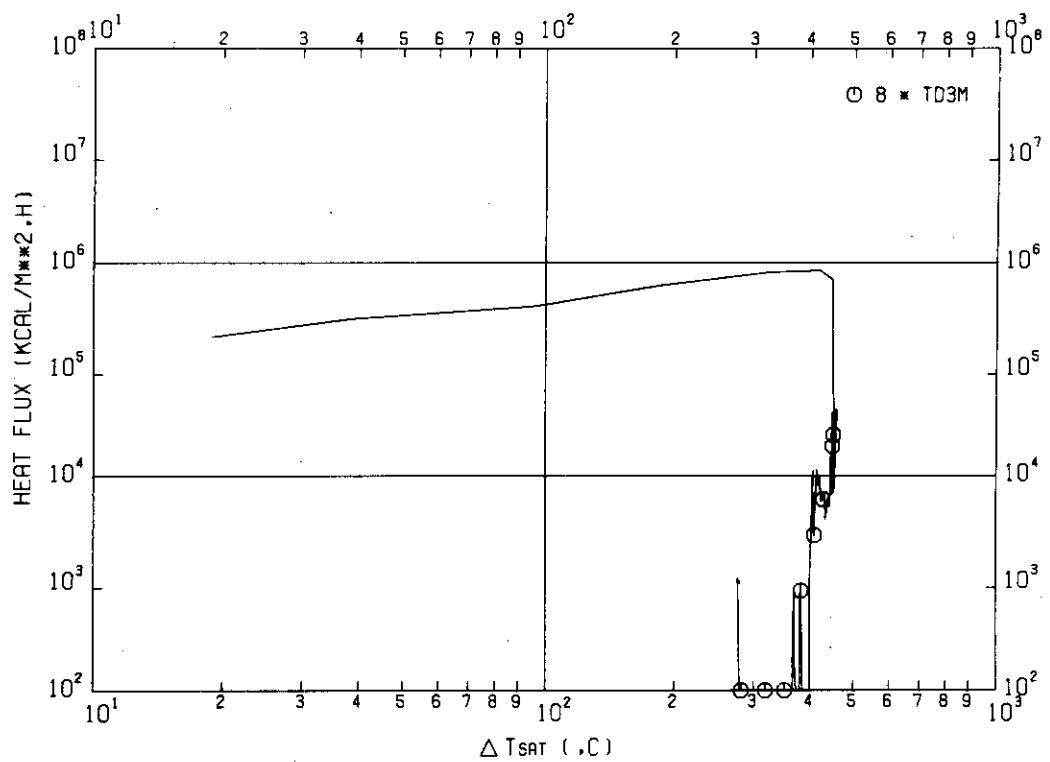
TEMPERATURE PROFILE

CH-NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (.C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (.C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (.C)
4	TC4	252.	18.75	308.	18.25	308.
7	TD2	320.	52.50	492.	60.75	411.
8	TD3M	410.	31.25	585.	35.25	576.



JAERI-M 7450

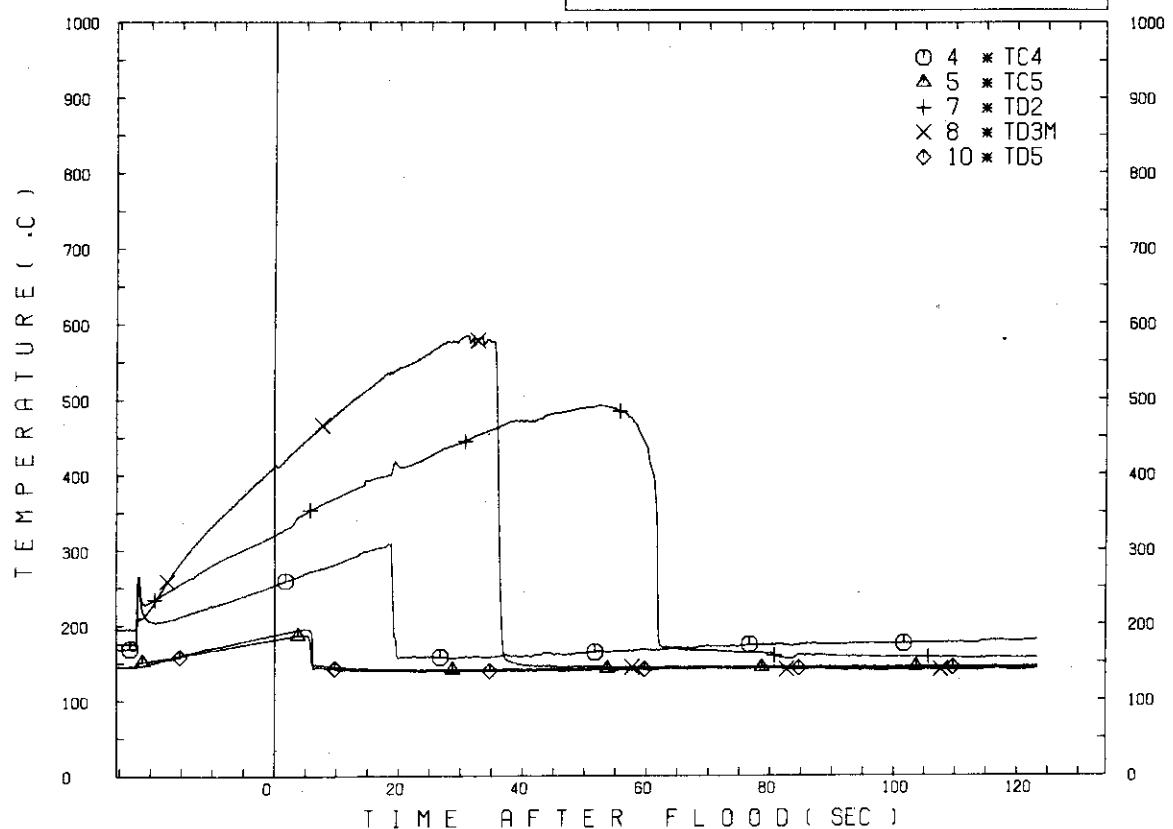
RUN NO. 5317 DATE * 520322-1-4



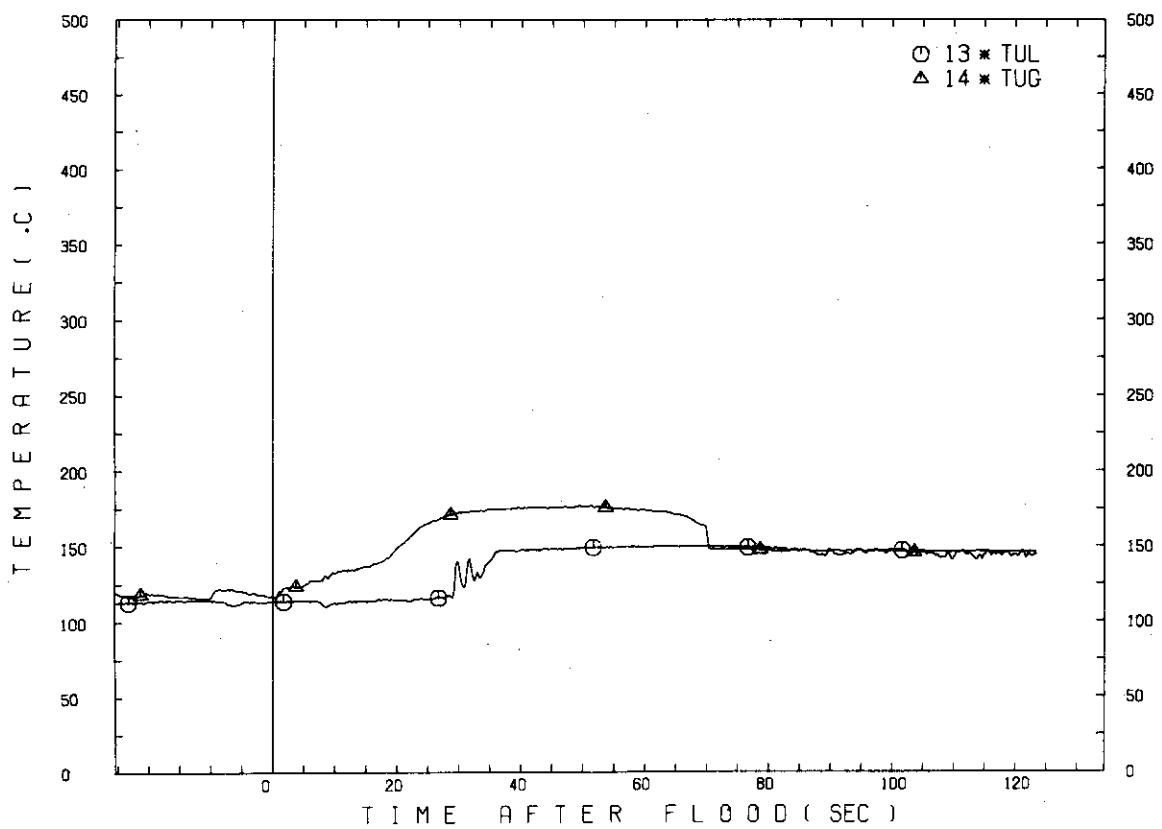
JAERI-M 7450

RUN NO * 5317 (1 OF 4)
DATE * 520322-1-4

PEAK POWER	* 2.2 KW/M
INLET WATER TEMP.	* 120 .C
SYSTEM PRESSURE	* 4 KG/CM**2A

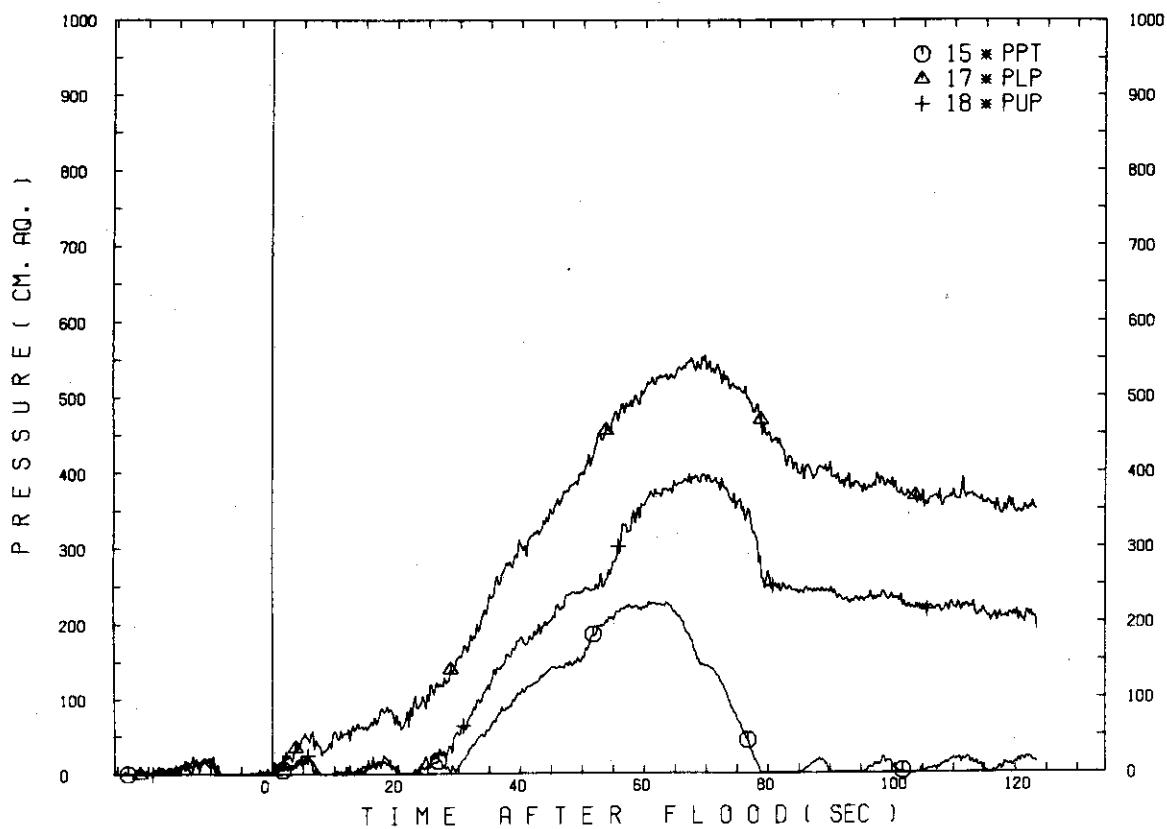


RUN NO * 5317 (2 OF 4)

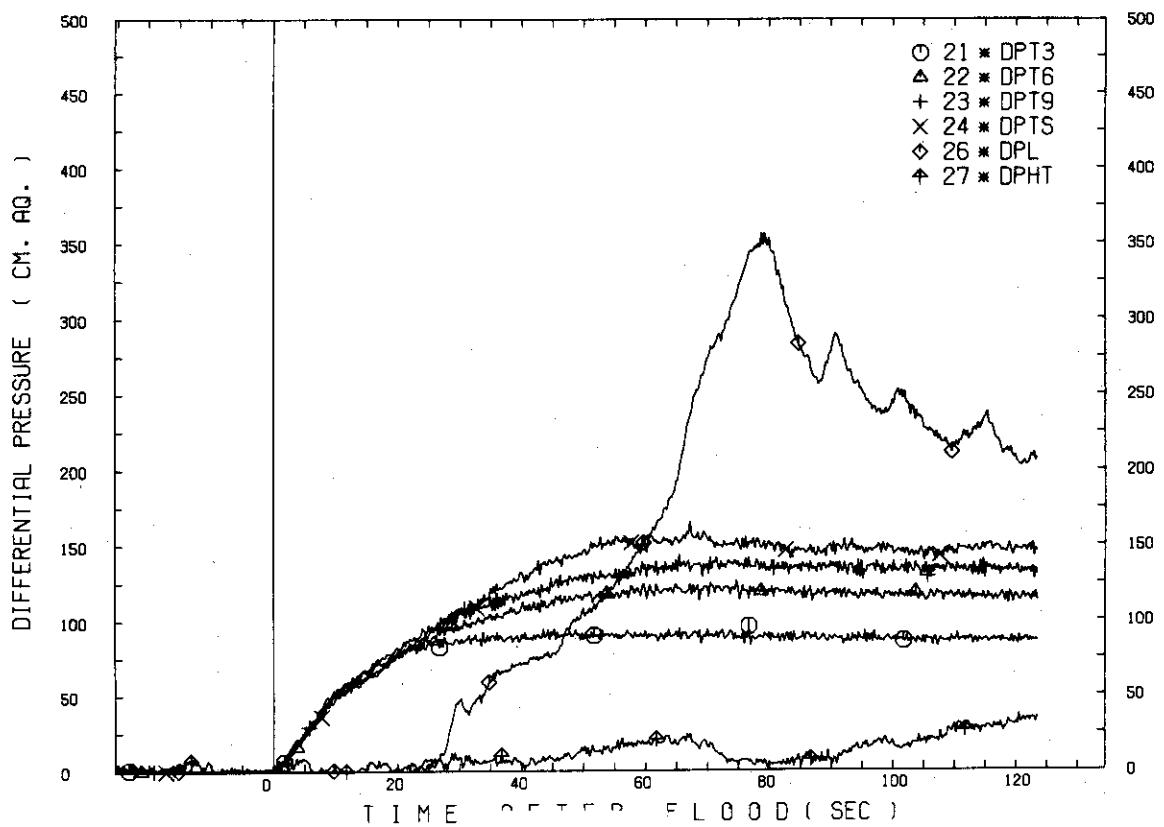


J A E R I - M 7 4 5 0

RUN NO * 5317 (3 OF 4)



RUN NO * 5317 (4 OF 4)



* RUN NO. 5318 *
* *****

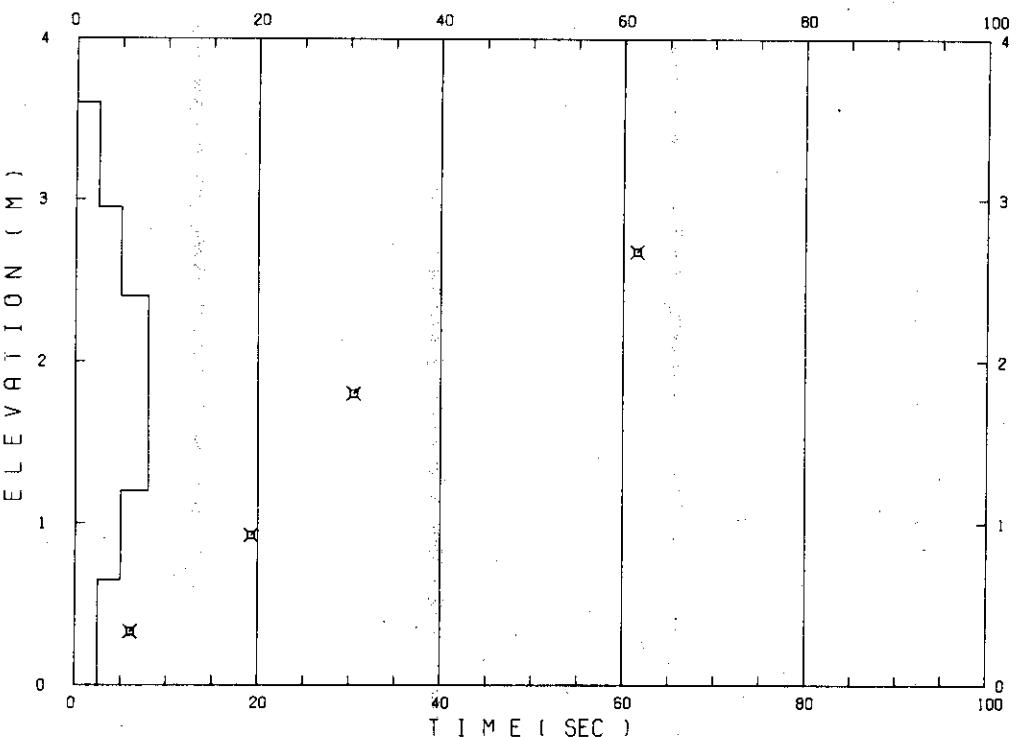
(DATE * 520322 - 1 - 5)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER 1.6 KW/M.
 SYSTEM PRESSURE 4 KG/CM**2A
 INLET WATER TEMPERATURE 120 °C
 INLET WATER VELOCITY 6 → 3 CM/SEC

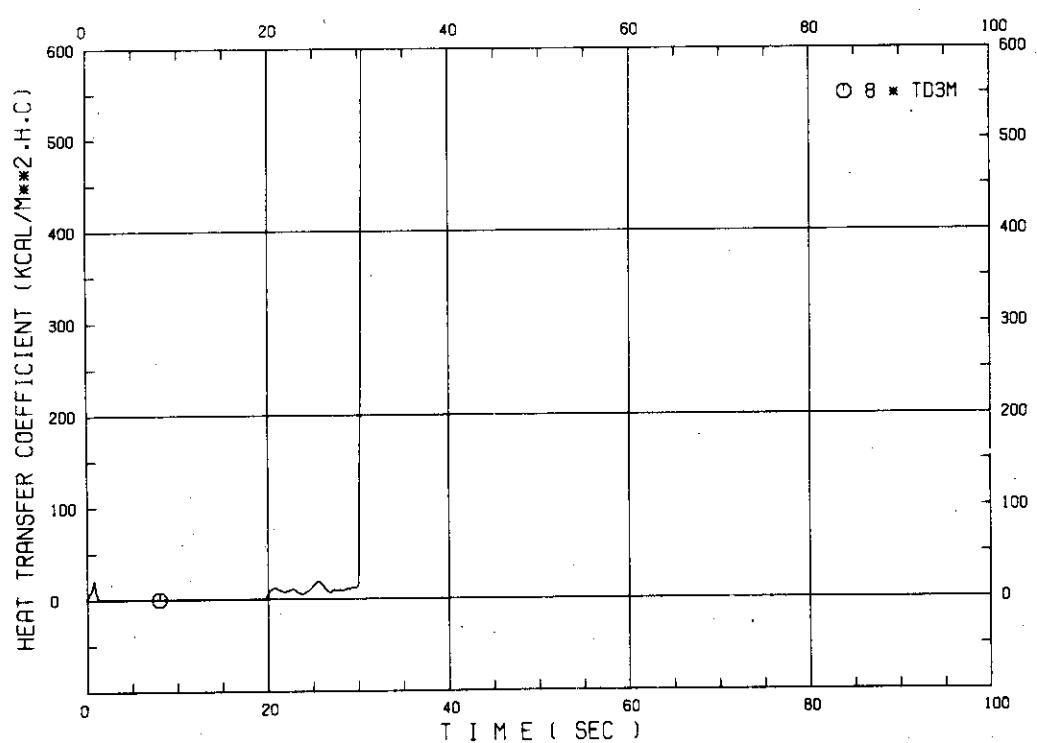
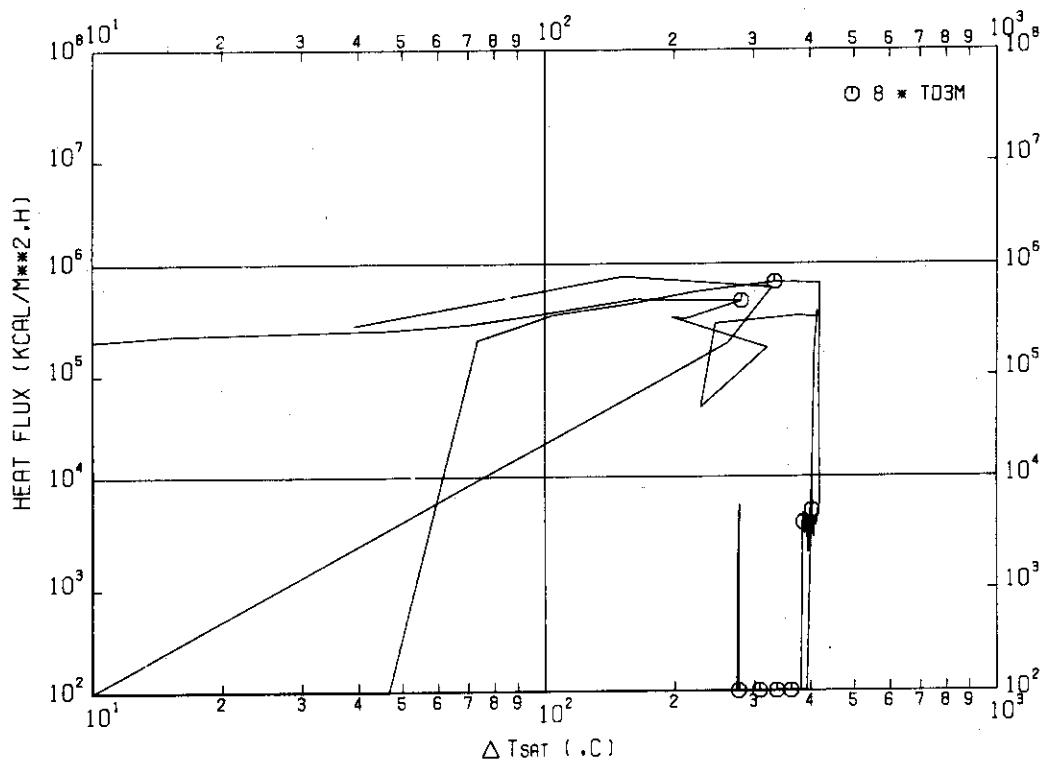
TEMPERATURE PROFILE

CH.NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP, (°C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP, (°C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP, (°C)
4	TC4	249.	18.00	290.	19.25	288.
7	TD2	309.	60.25	468.	61.50	462.
8	TD3M	408.	31.00	549.	30.50	548.



JAERI-M 7450

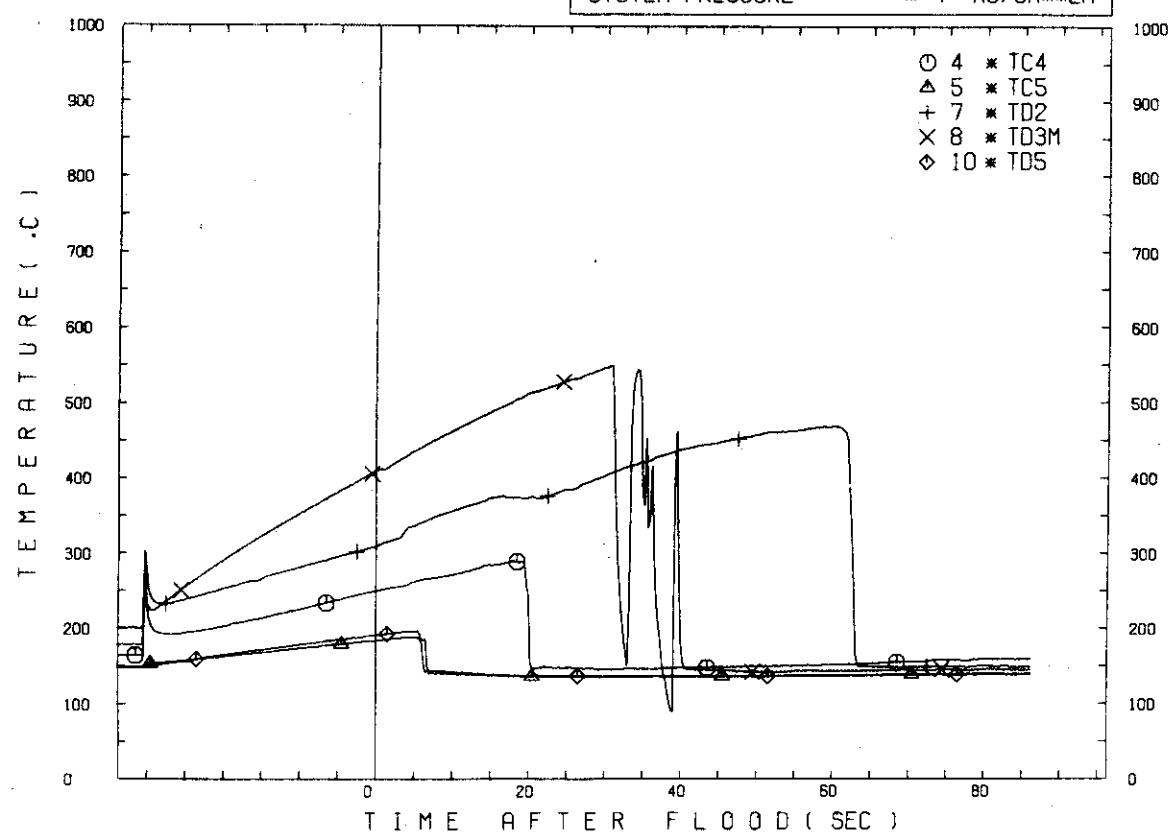
RUN NO. 5318 DATE * 520322-1-5



JAERI-M 7450

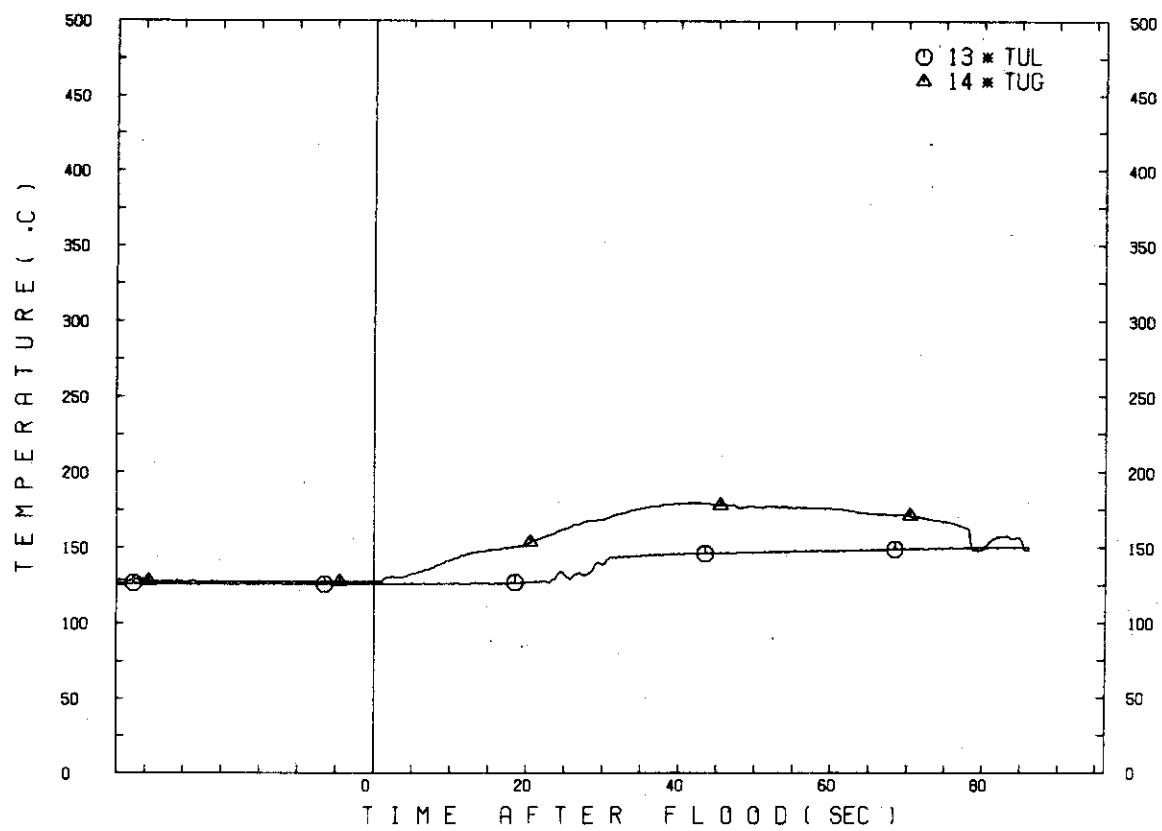
RUN NO * 5318 (1 OF 4)
DATE * 520322-1-5

PEAK POWER	* 1.6 KW/M
INLET WATER TEMP.	* 120 .C
SYSTEM PRESSURE	* 4 KG/CM**2A



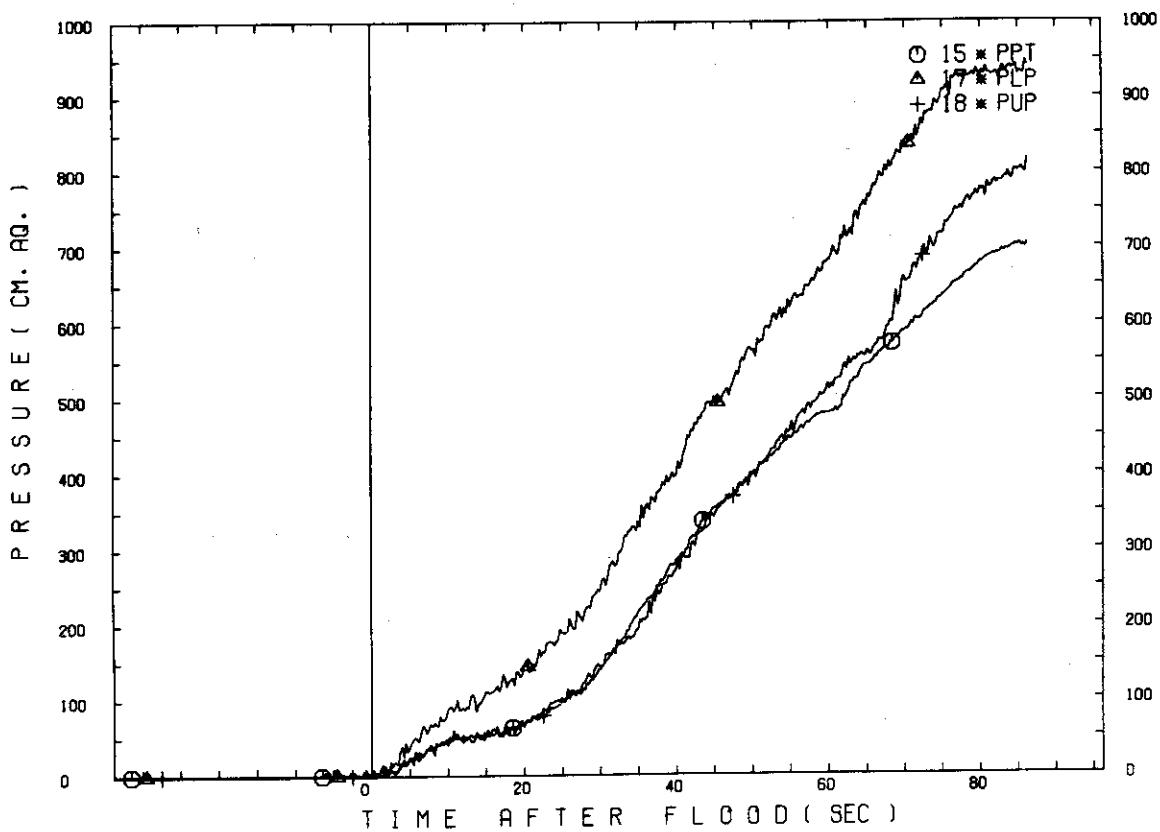
SITE

RUN NO * 5318 (2 OF 4)



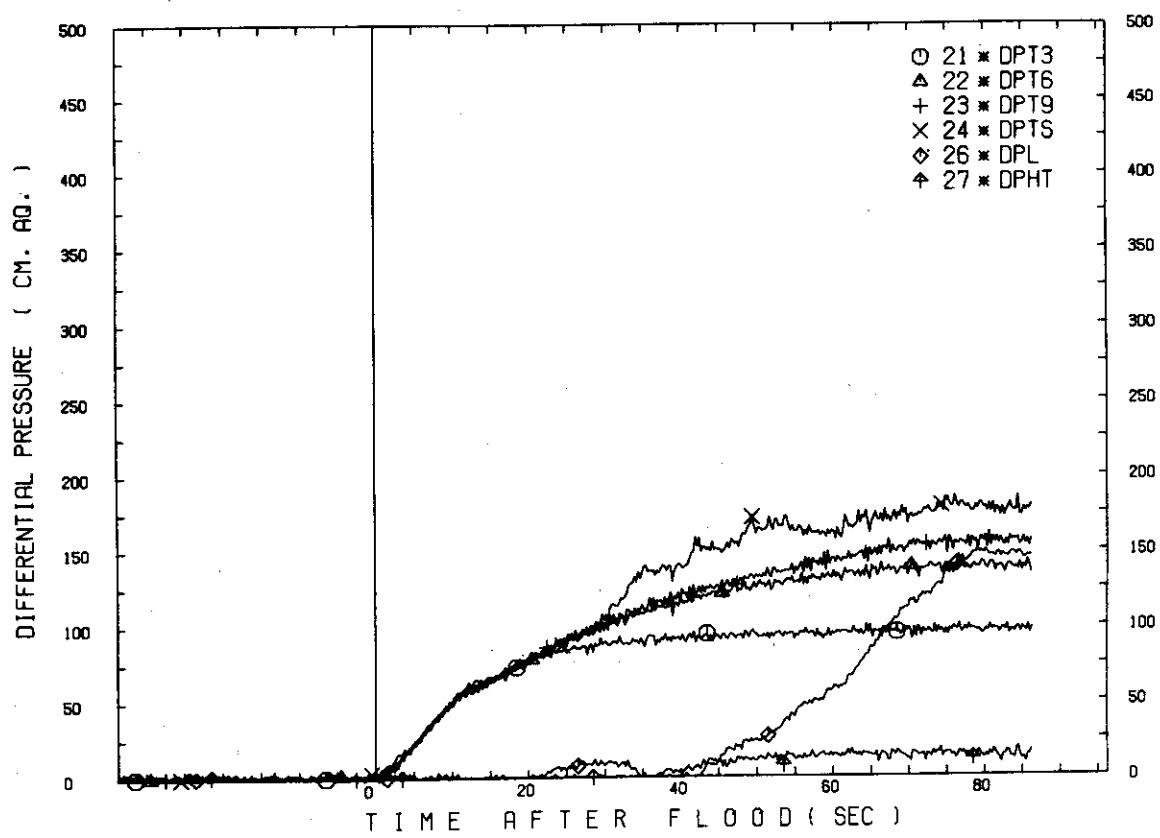
JAERI-M 7450

RUN NO * 5318 (3 OF 4)



A112

RUN NO * 5318 (4 OF 4)



* RUN NO. 5319 *
* *****

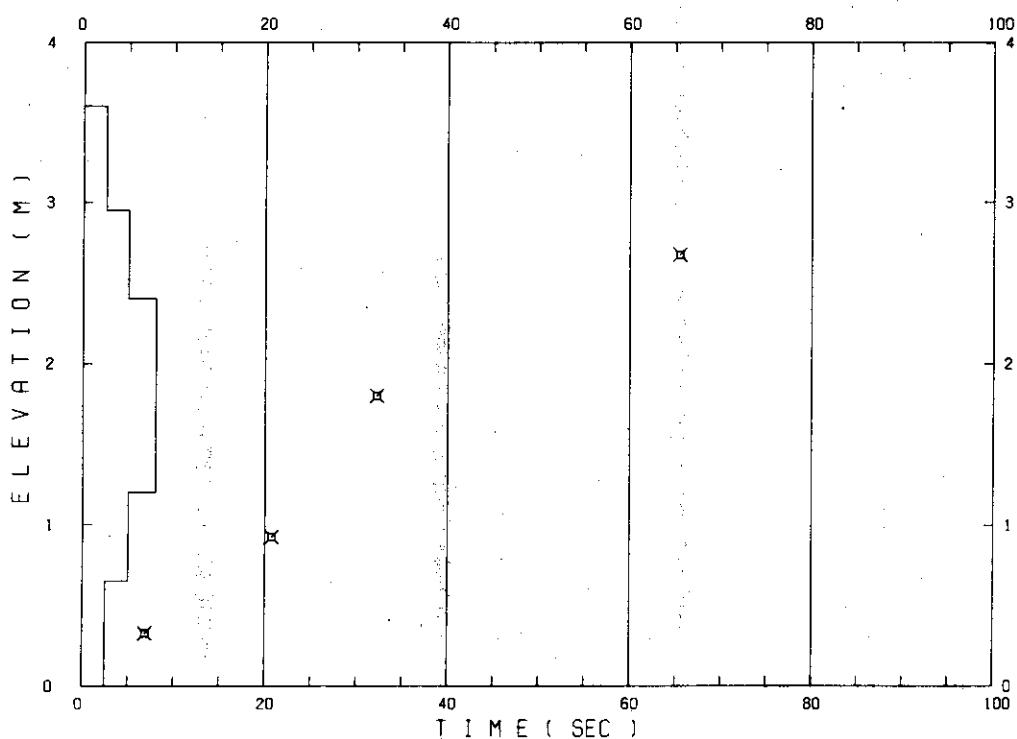
(DATE * 520322 - 1 - 6)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER 1.6 KW/M
 SYSTEM PRESSURE 4 KG/CM**2A
 INLET WATER TEMPERATURE 120 .C
 INLET WATER VELOCITY 6 → 3 CM/SEC

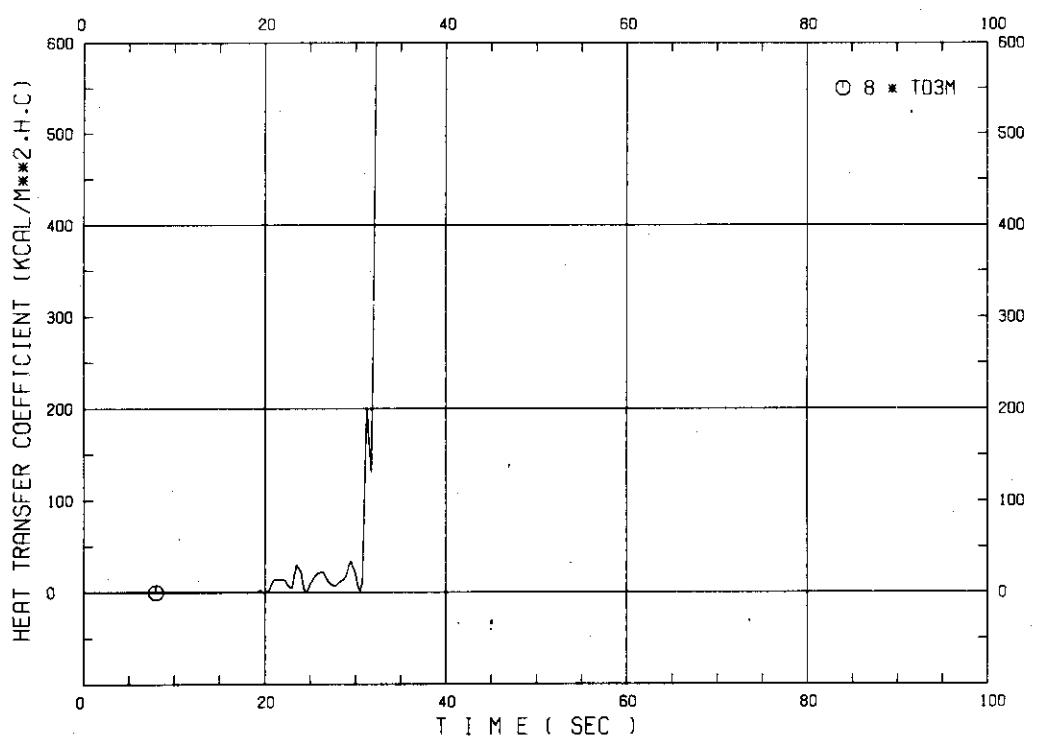
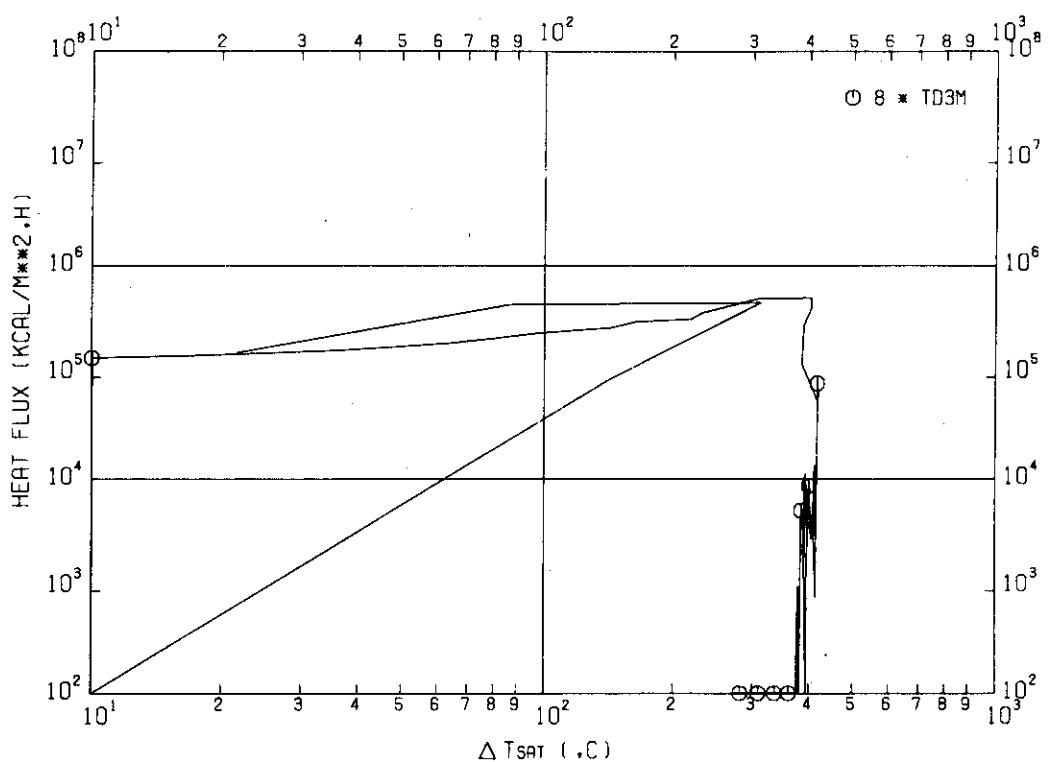
TEMPERATURE PROFILE

CH.NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (.C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (.C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (.C)
4	TC4	242.	20.50	284.	20.75	284.
7	TD2	401.	53.00	540.	65.50	473.
8	TD3M	409.	31.50	547.	32.25	519.



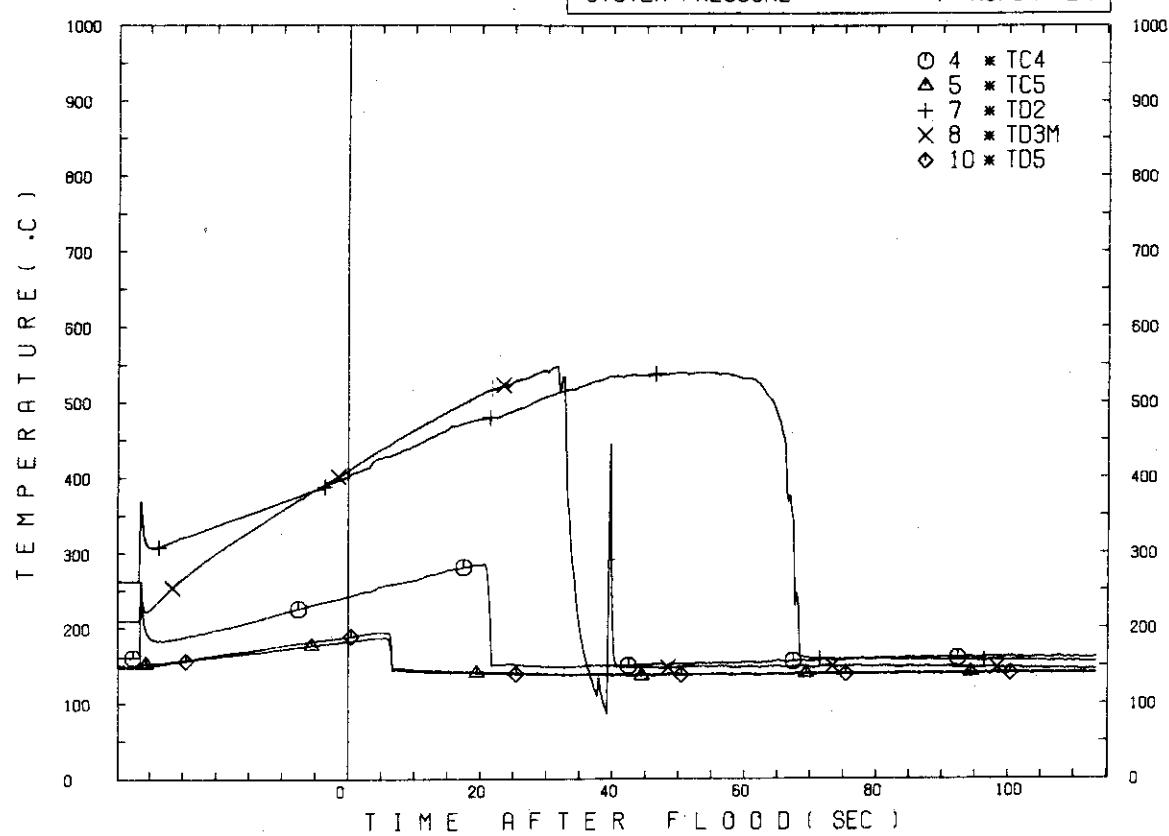
JAERI-M 7450

RUN NO. 5319 DATE * 520322-1-6

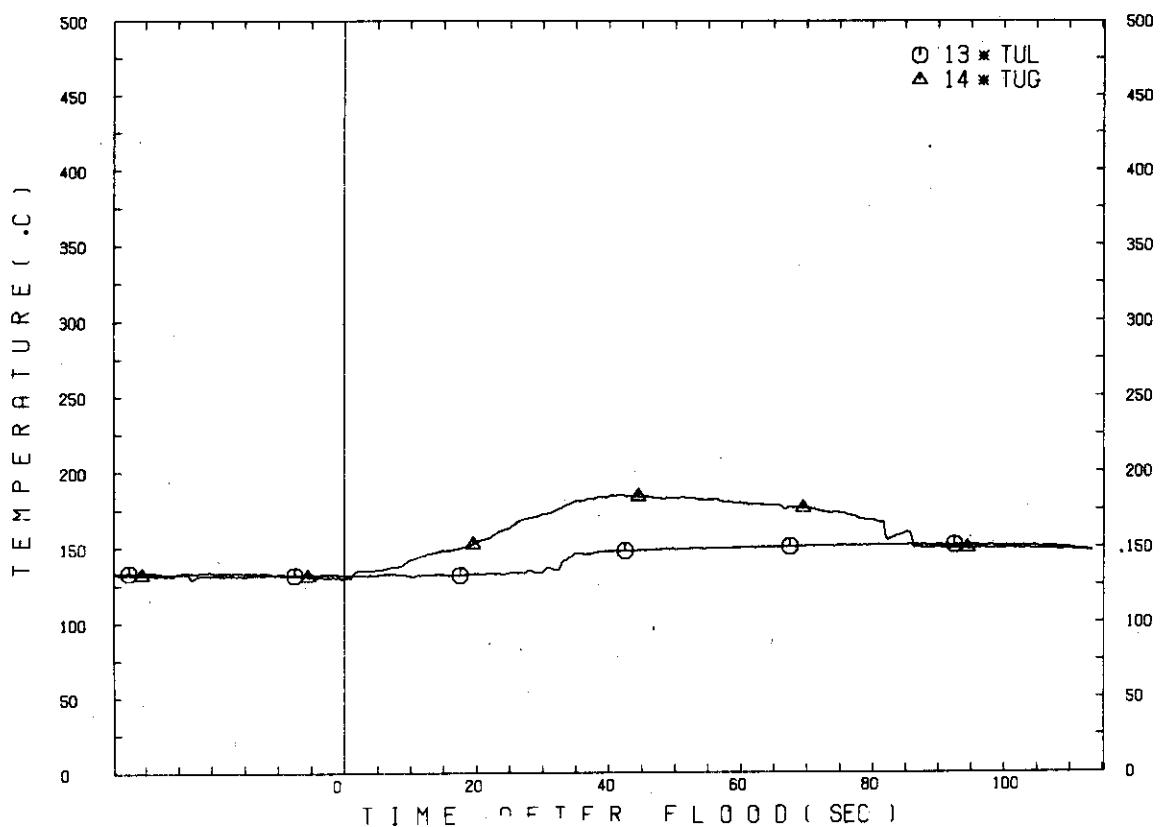


RUN NO * 5319 (1 OF 4)
 DATE * 520322-1-6

PEAK POWER	* 1.6 KW/M
INLET WATER TEMP.	* 120 .C
SYSTEM PRESSURE	* 4 KG/CM**2A

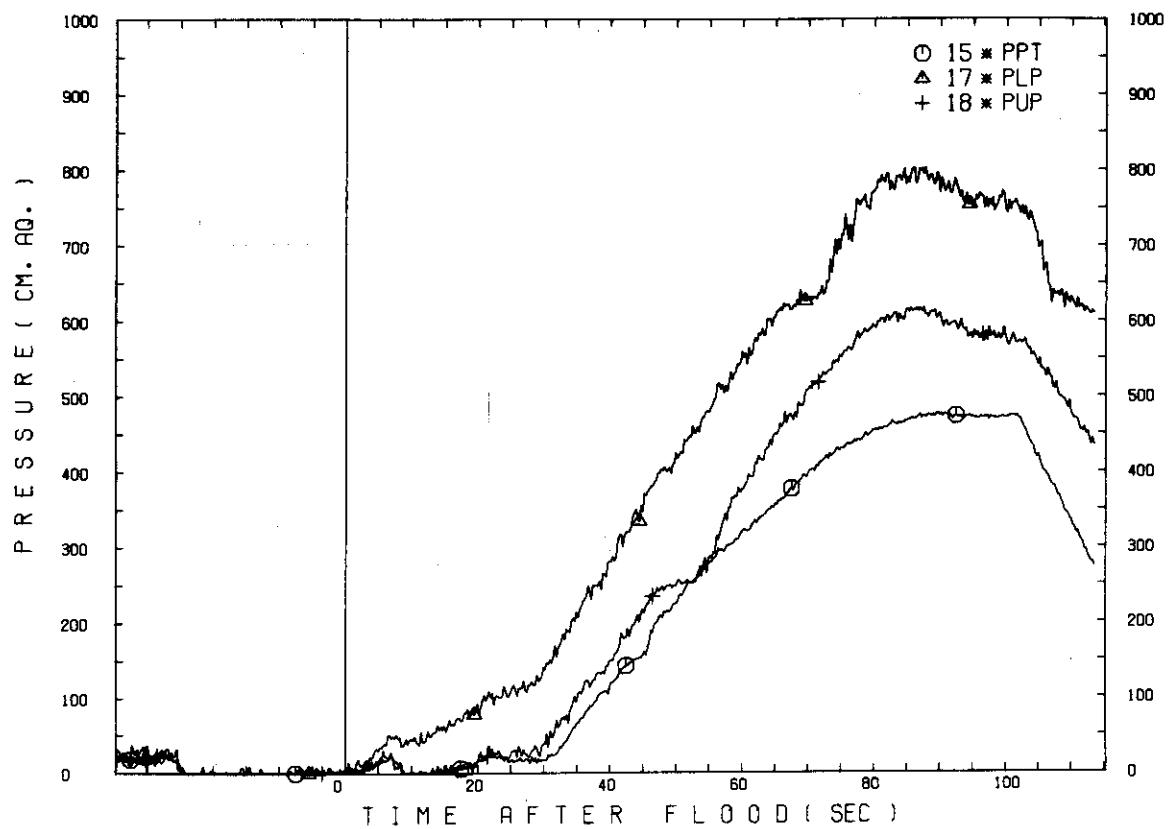


RUN NO * 5319 (2 OF 4)

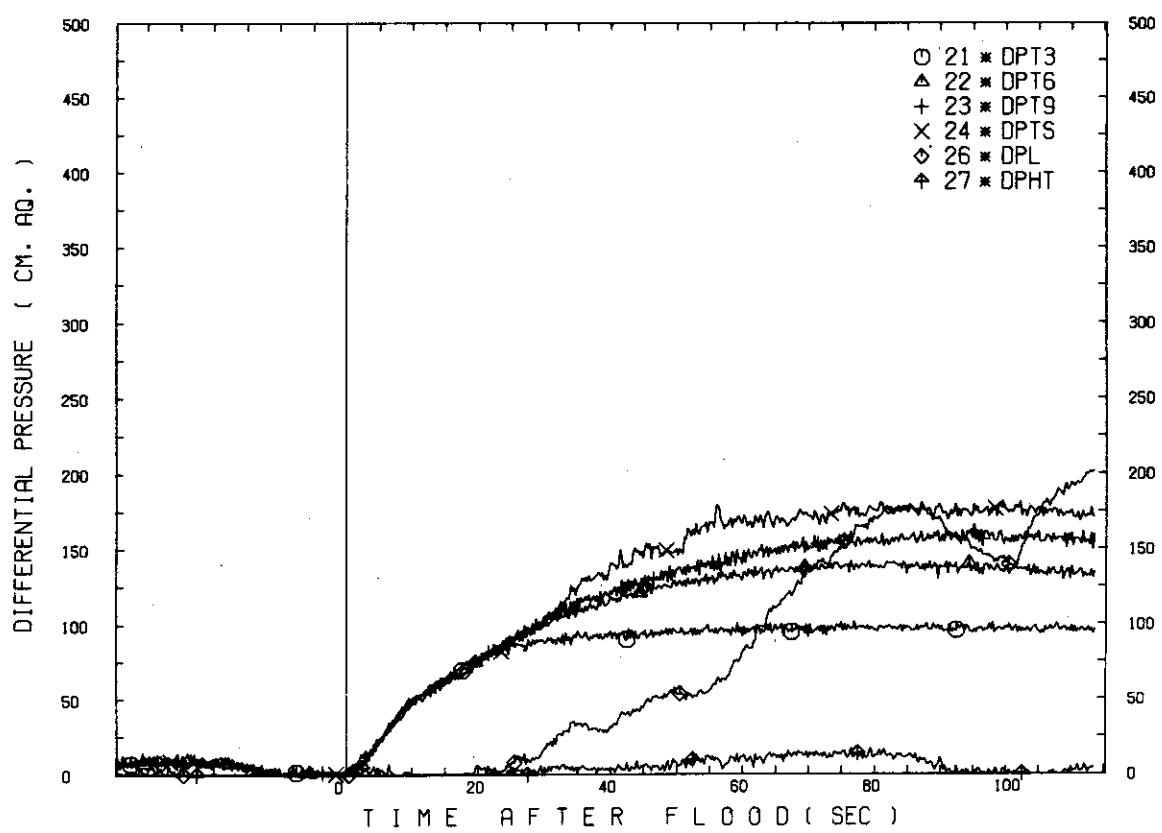


JAERI-M 7450

RUN NO * 5319 (3 OF 4)



RUN NO * 5319 (4 OF 4)



JAERI-M 7450

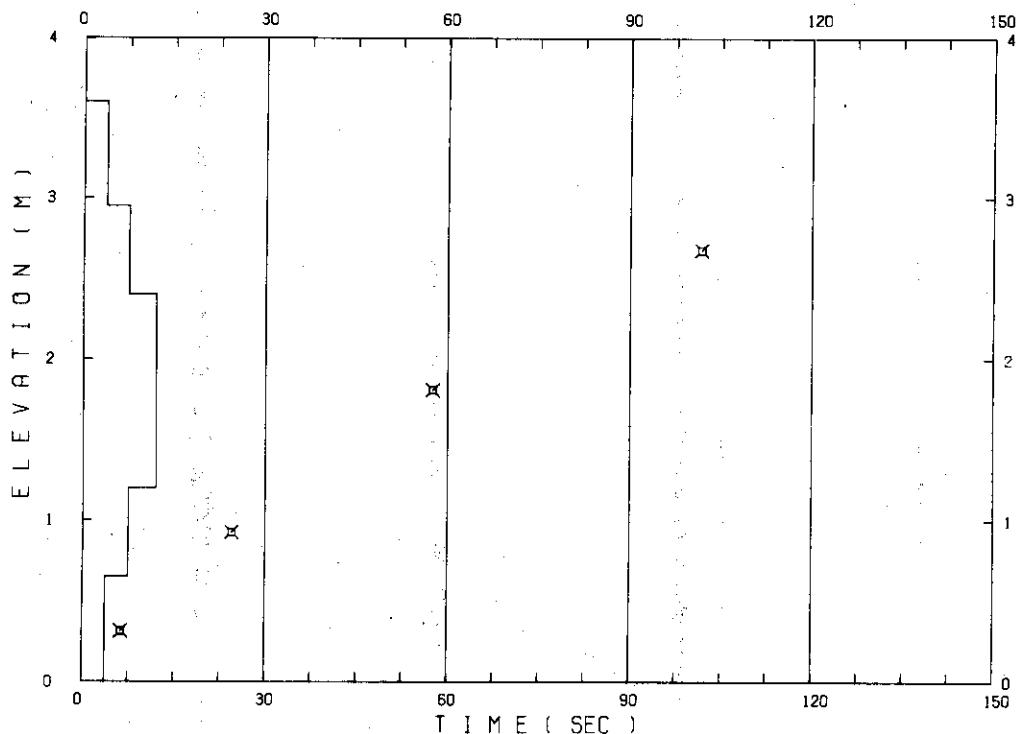
* RUN NO. 5320 * DATE * 520322 - 1 - 7 *

RUN CONDITIONS

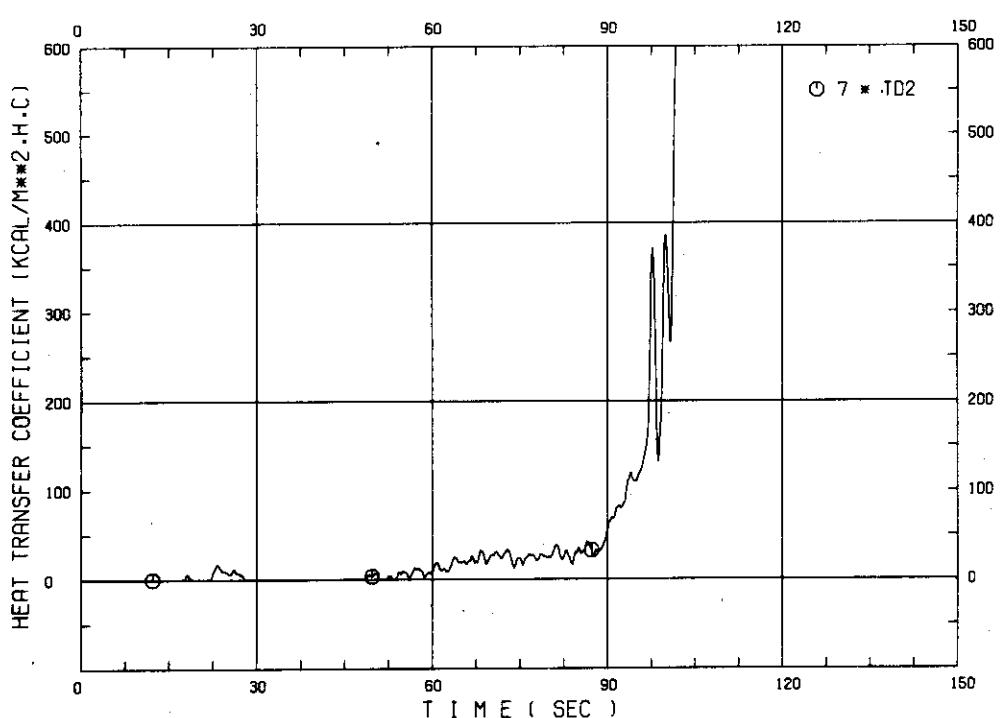
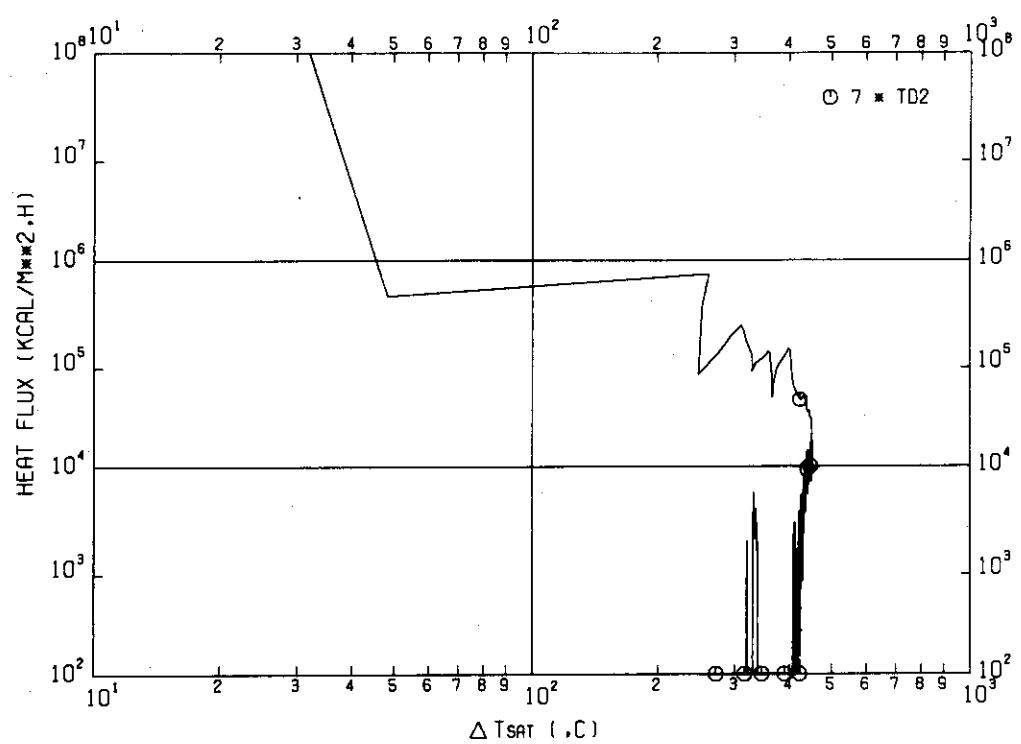
PEAK POWER 1.6 KW/H
SYSTEM PRESSURE 4 KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE 120 °C
INLET WATER VELOCITY 6 → 2 CM/SEC

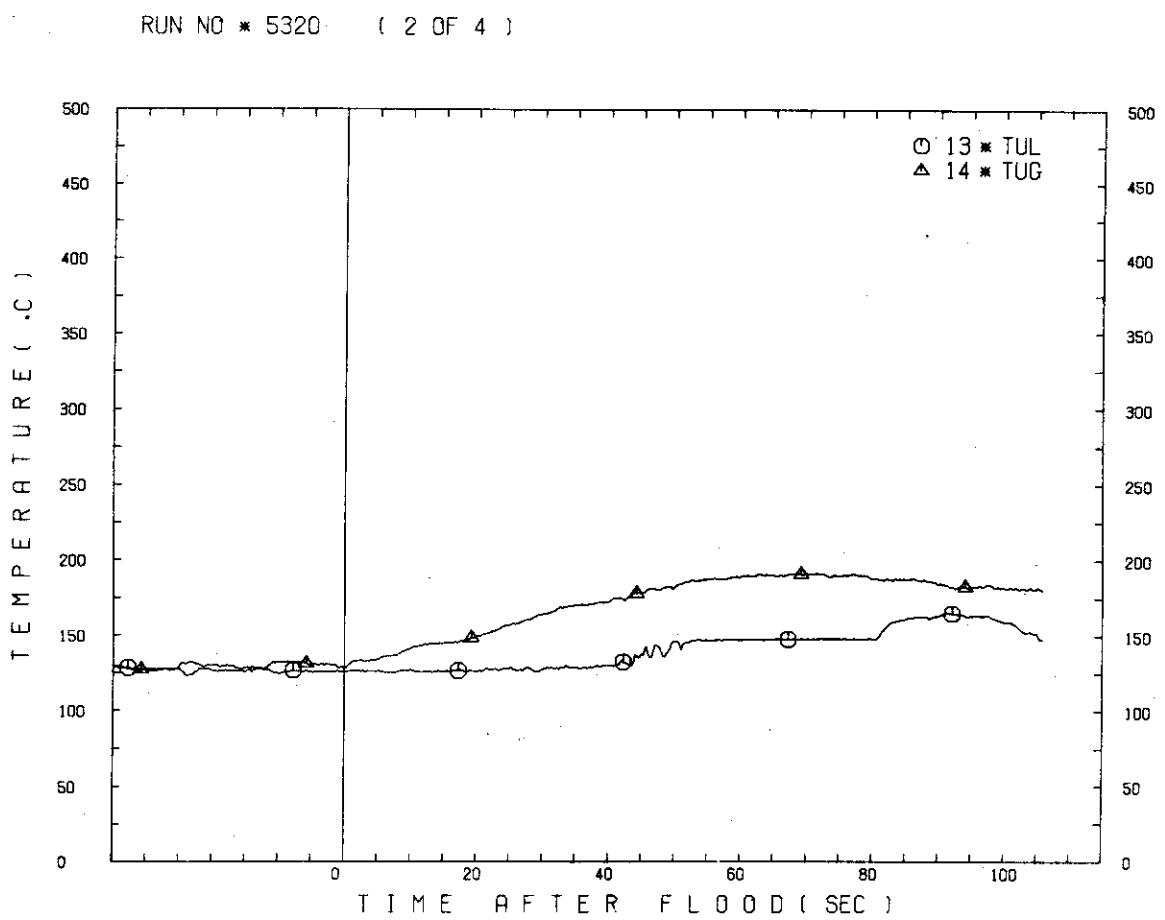
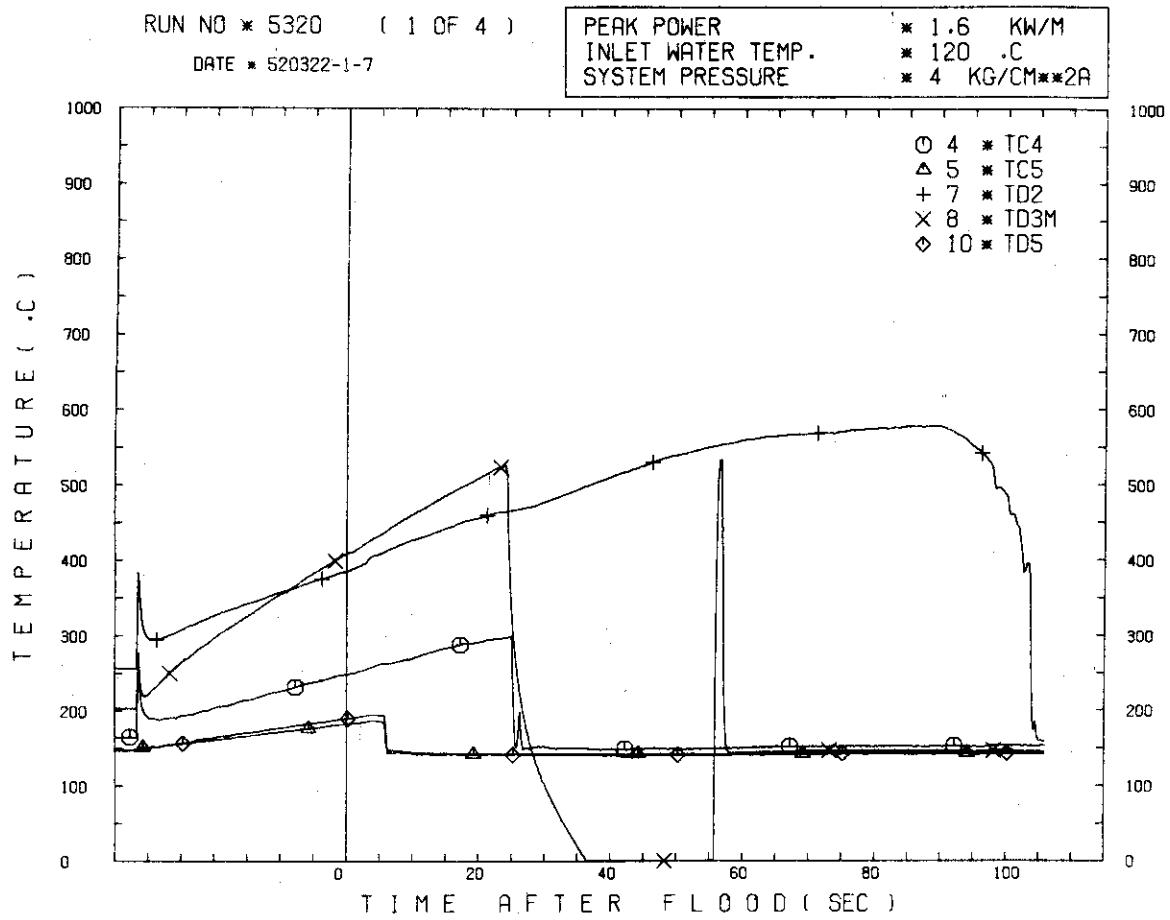
TEMPERATURE PROFILE

CH.NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (°C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (°C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (°C)
4	TC4	248.	25.00	299.	24.50	298.
7	TD2	385.	85.00	579.	101.75	446.
8	TD3M	409.	56.75	534.	23.75	526.



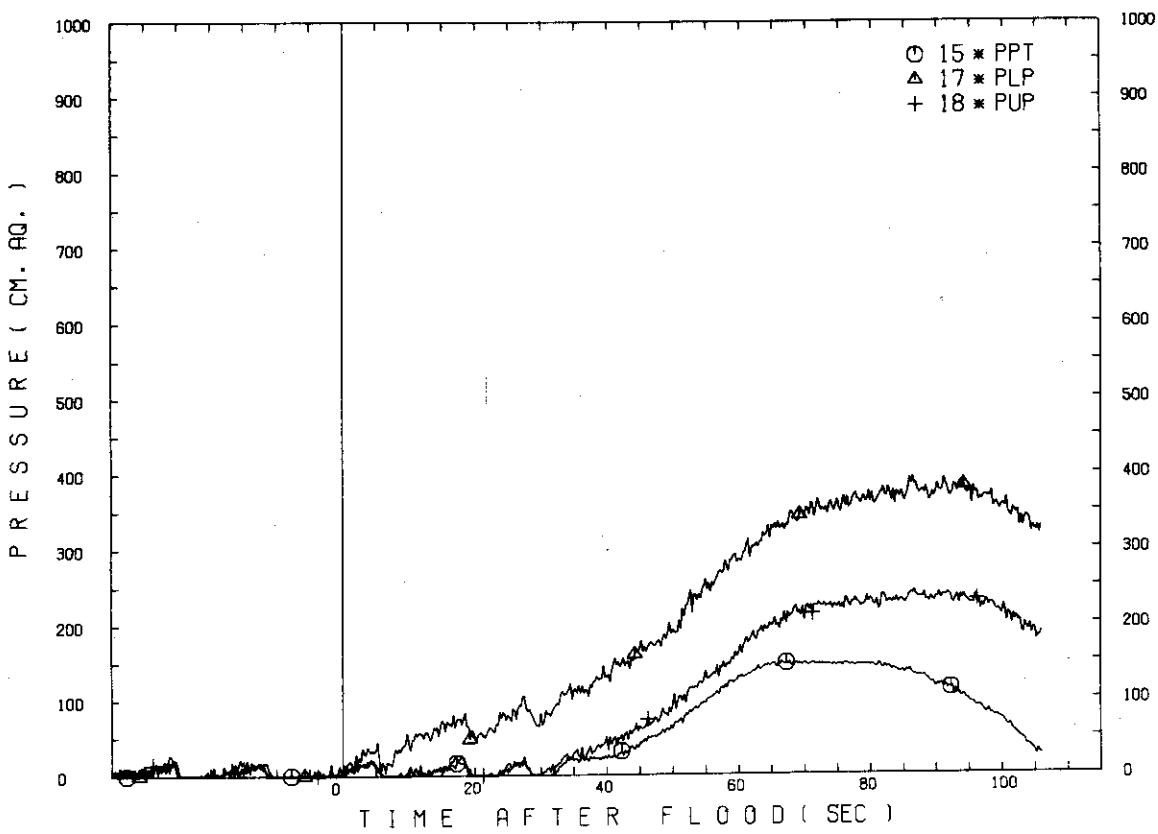
RUN NO. 5320 DATE * 520322-1-7



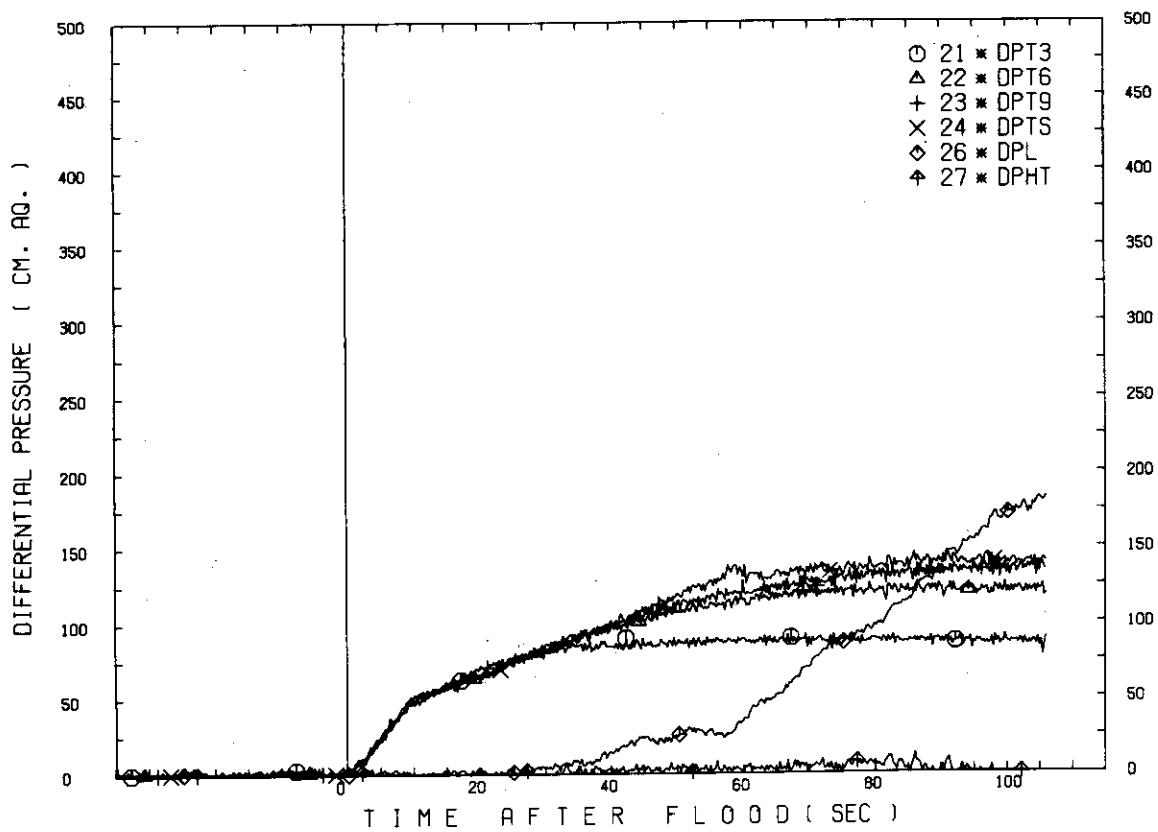


JAERI-M 7450

RUN NO * 5320 (3 OF 4)



RUN NO * 5320 (4 OF 4)



* RUN NO. 5321 *
* *****

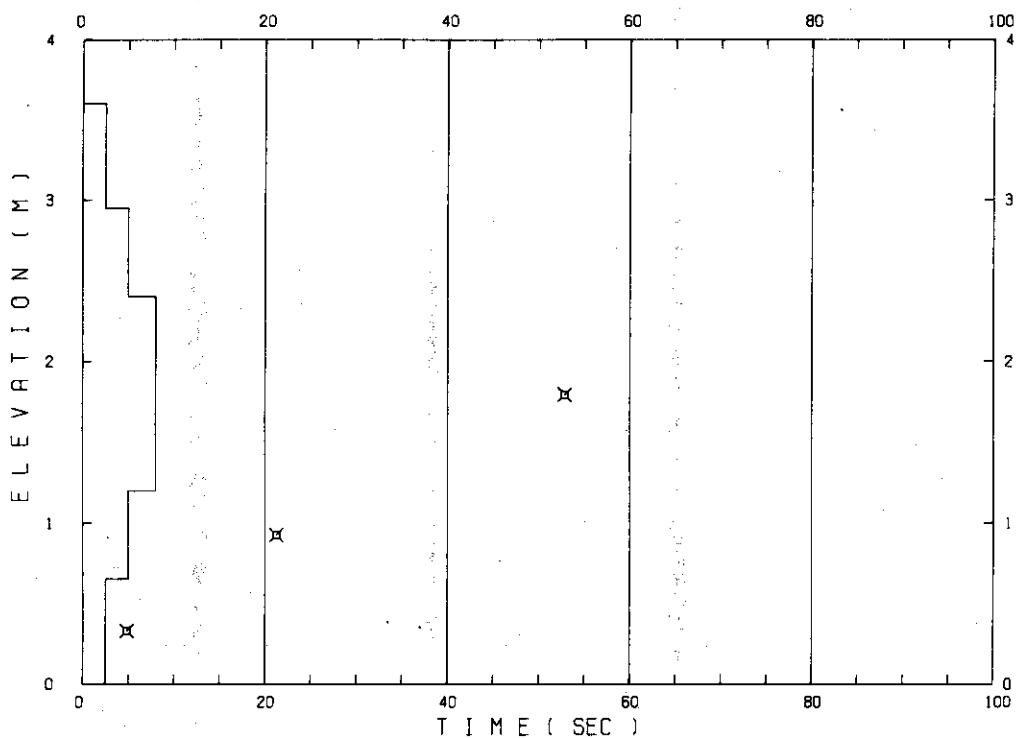
{ DATE * 520322 - 1 - 8 }

RUN CONDITIONS

PEAK POWER	2.1	KW/M
SYSTEM PRESSURE	4	KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE	120	.C
INLET WATER VELOCITY	6 → 2	CM/SEC

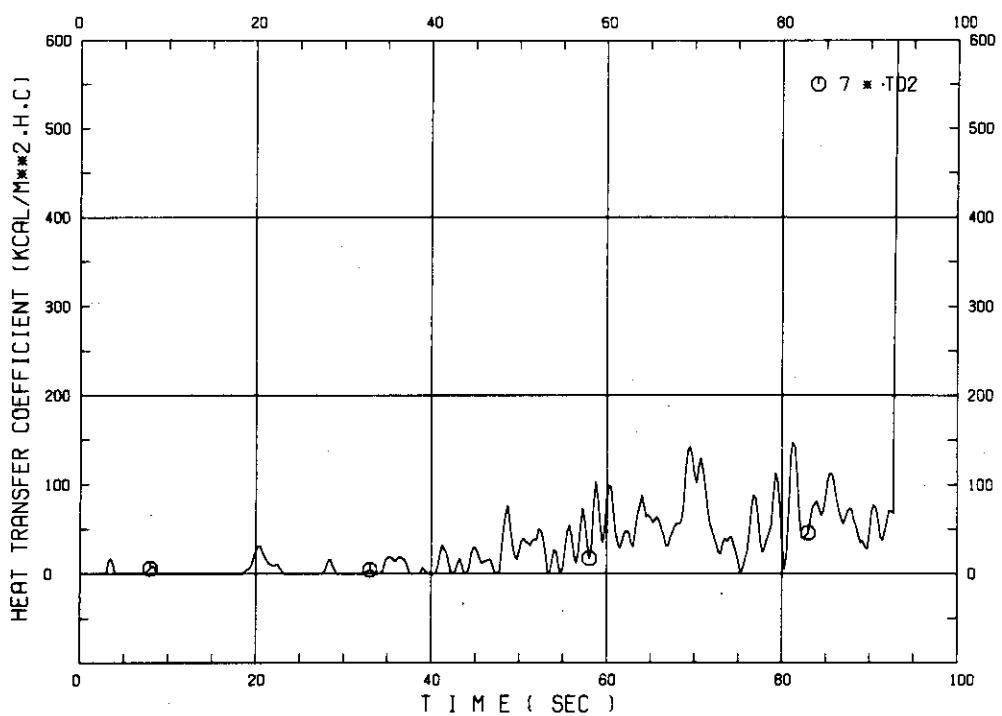
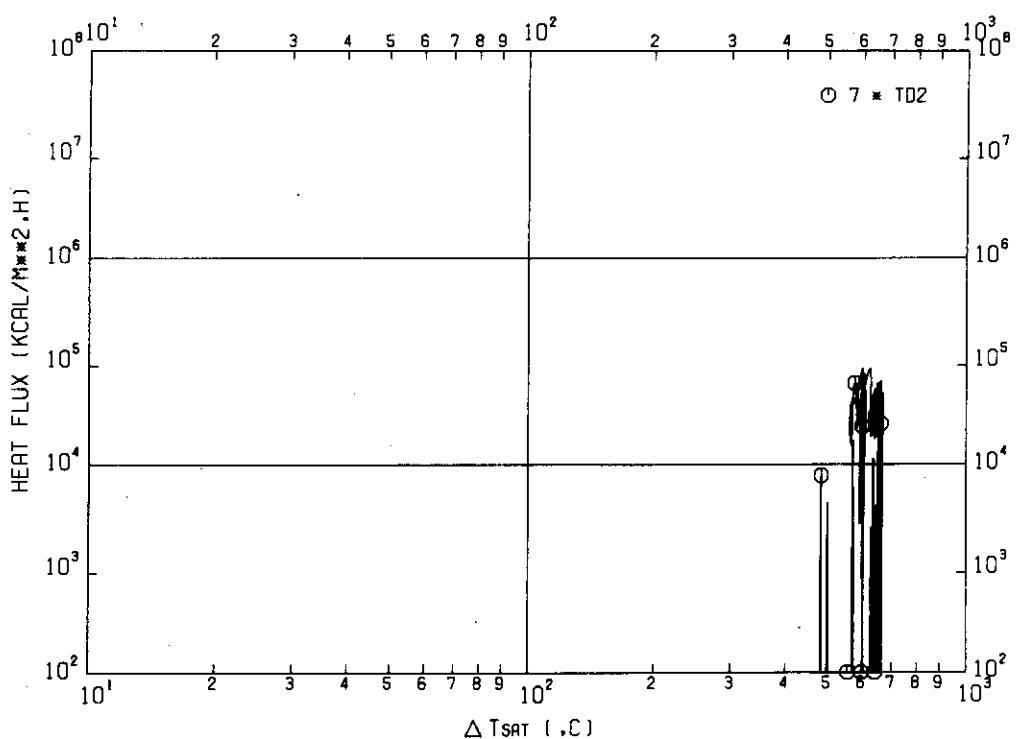
TEMPERATURE PROFILE

CH.NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (.C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (.C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (.C)
4	TC4	243.	21.00	290.	21.25	290.
7	TD2	588.	48.50	790.	0.0	0.
8	TD3M	408.	51.50	610.	11.00	476.



J A E R I - M 7 4 5 0

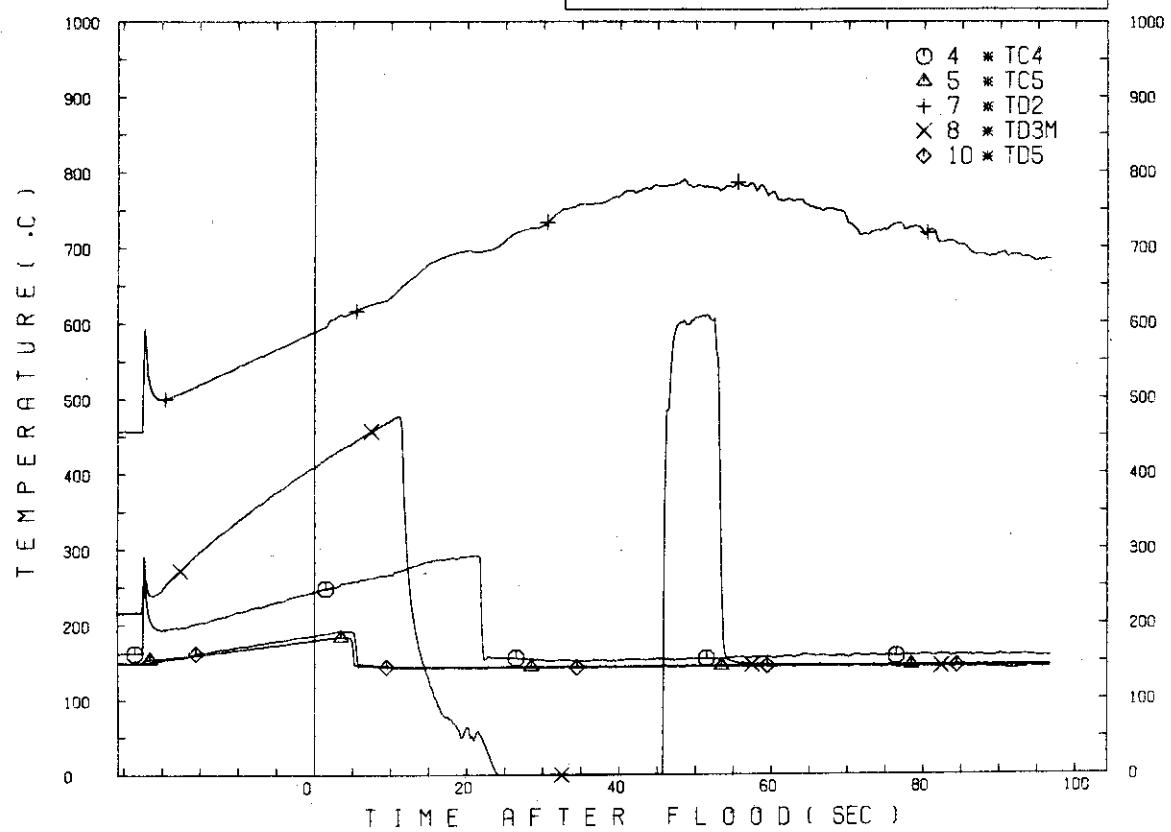
RUN NO. 5321 DATE * 520322-1-8



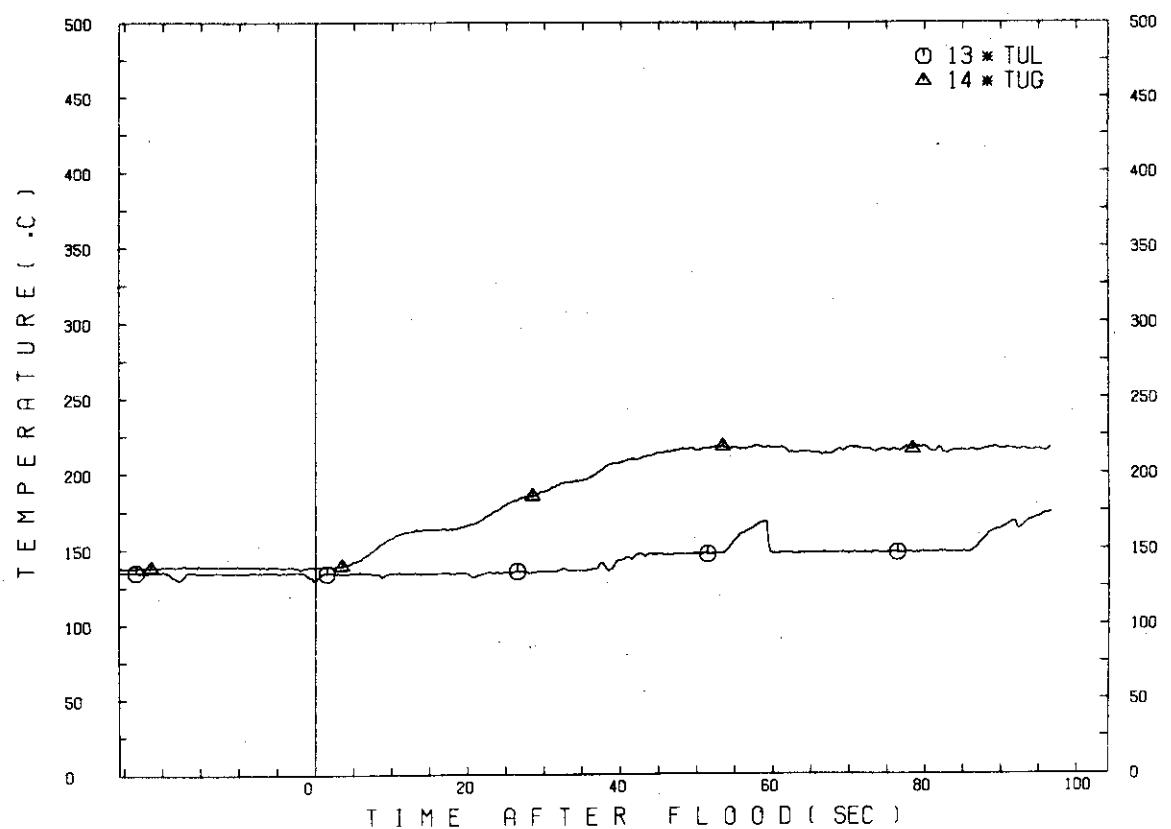
JAERI-M 7450

RUN NO * 5321 (1 OF 4)
DATE * 520322-1-6

PEAK POWER	* 2.1 KW/M
INLET WATER TEMP.	* 120 .C
SYSTEM PRESSURE	* 4 KG/CM**2A

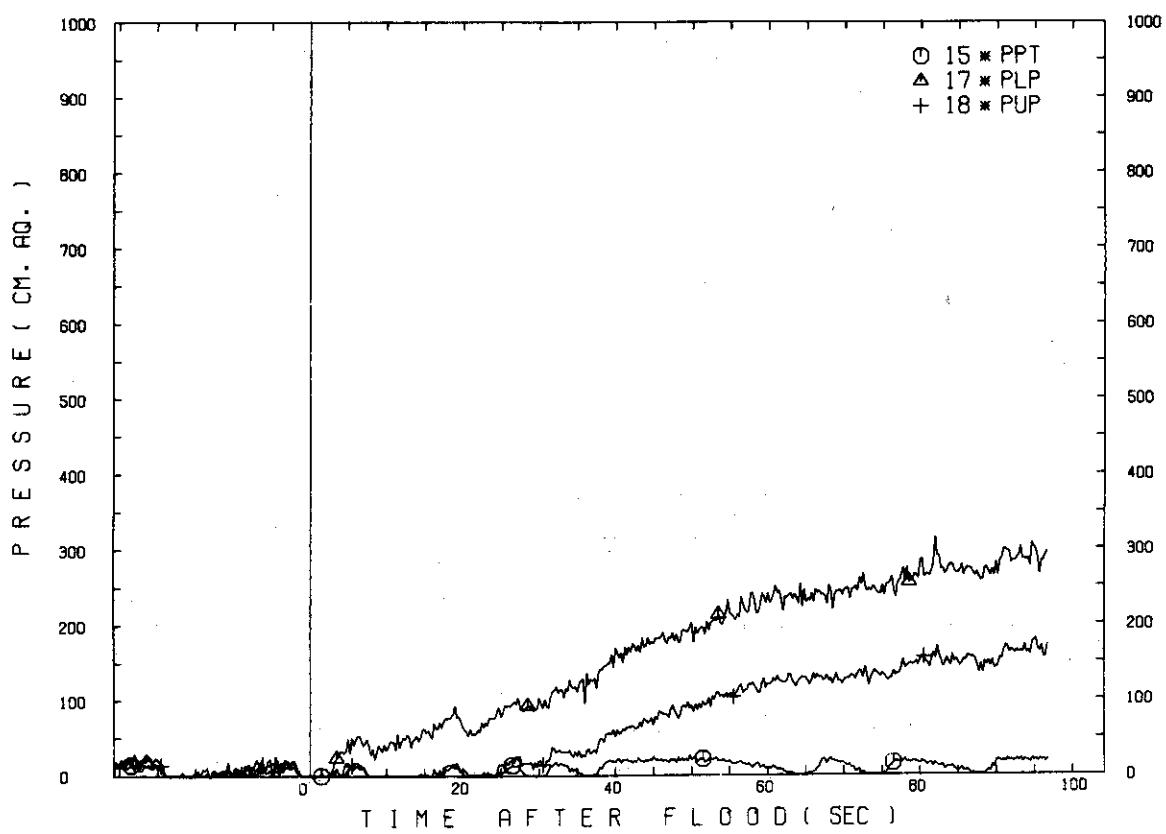


RUN NO * 5321 (2 OF 4)

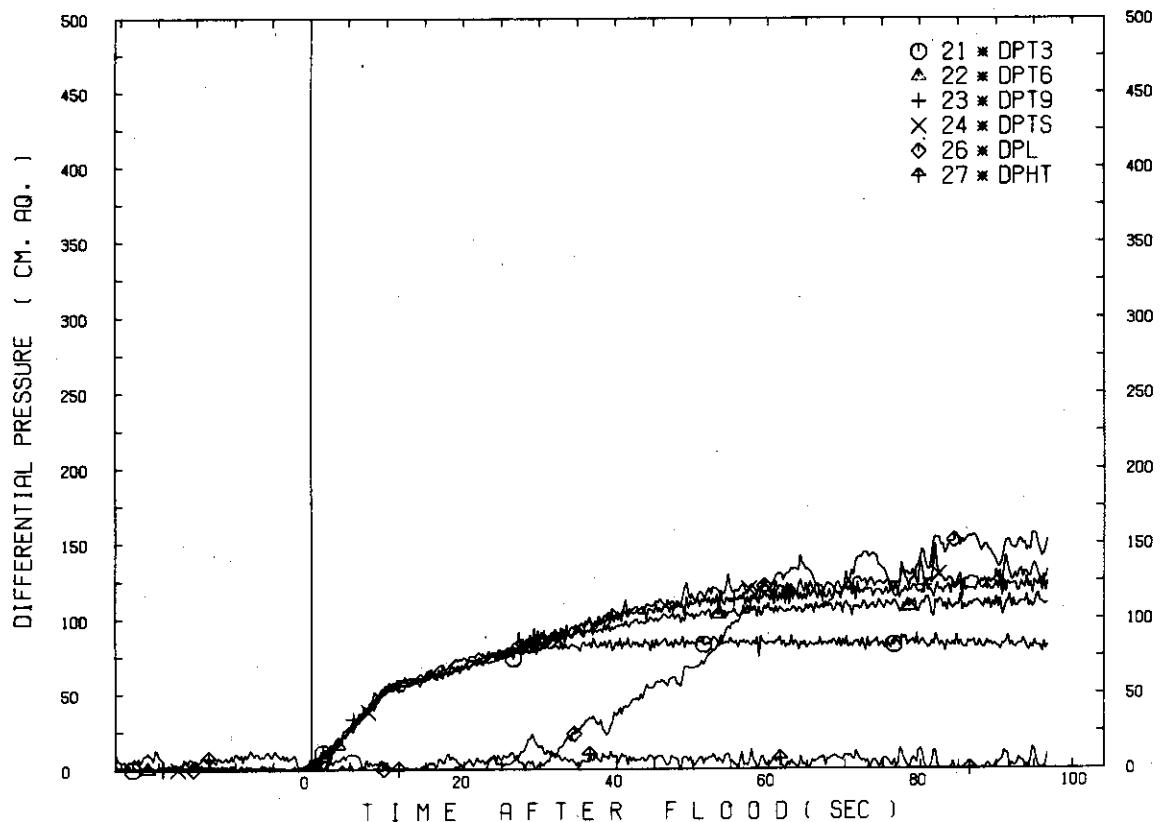


JAERI-M 7450

RUN NO * 5321 (3 OF 4)



RUN NO * 5321 (4 OF 4)



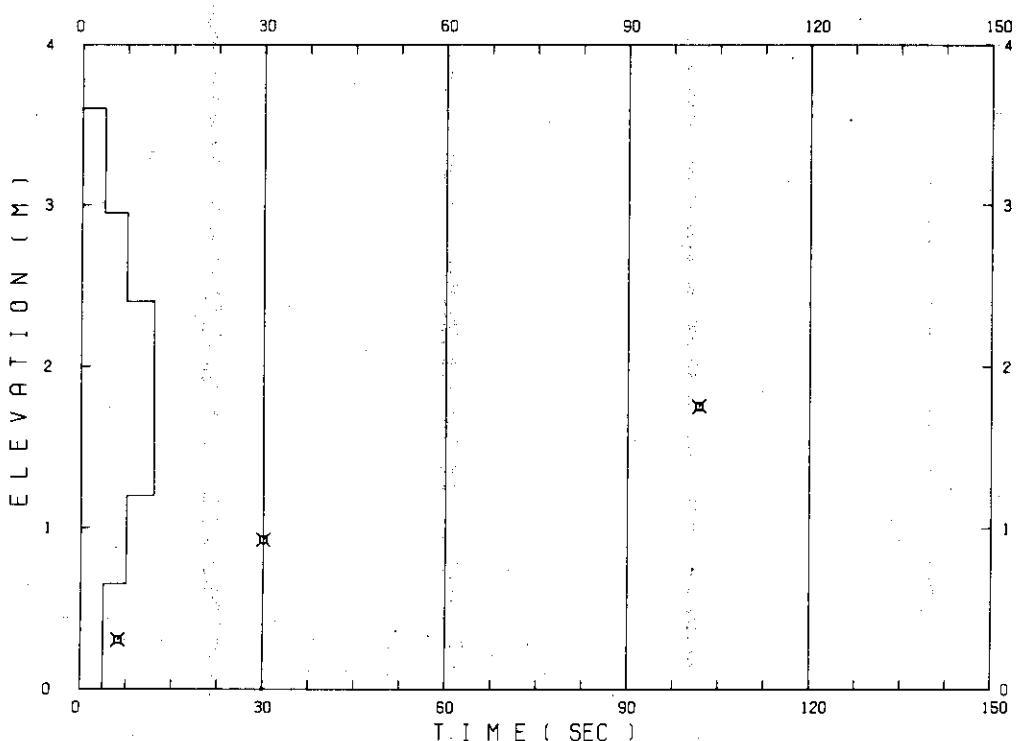
* RUN NO. 5322 *
* ***** (DATE * 520322 - 1 - 9)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER 2.1 KW/M
 SYSTEM PRESSURE 4 KG/CM**2A
 INLET WATER TEMPERATURE 120 °C
 INLET WATER VELOCITY 6 → 1 CM/SEC

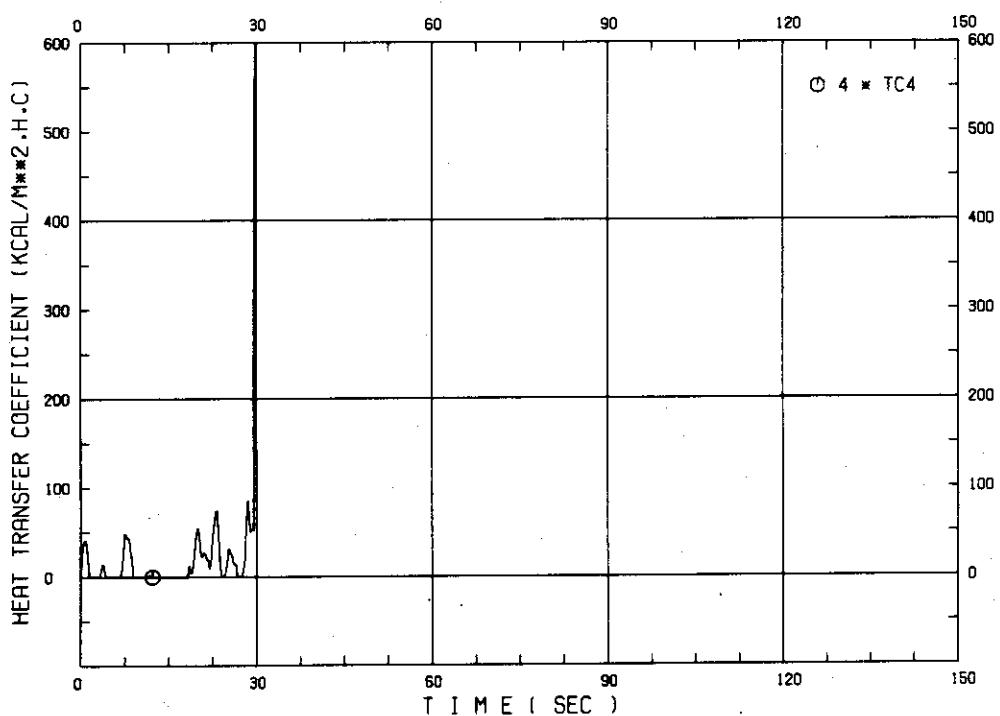
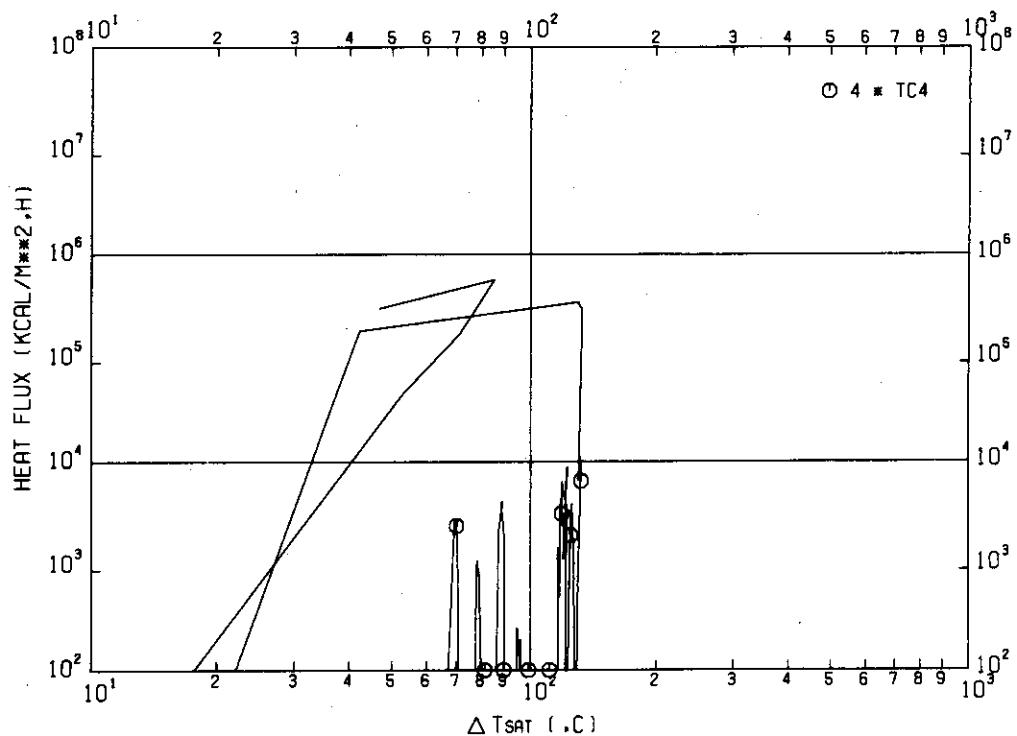
TEMPERATURE PROFILE

CH.NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (°C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (°C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (°C)
4	TC4	206.	29.75	274.	30.00	273.
7	TD2	531.	0.0	0.	0.0	0.
8	TD3M	411.	81.75	748.	0.0	0.



J A E R I - M 7 4 5 0

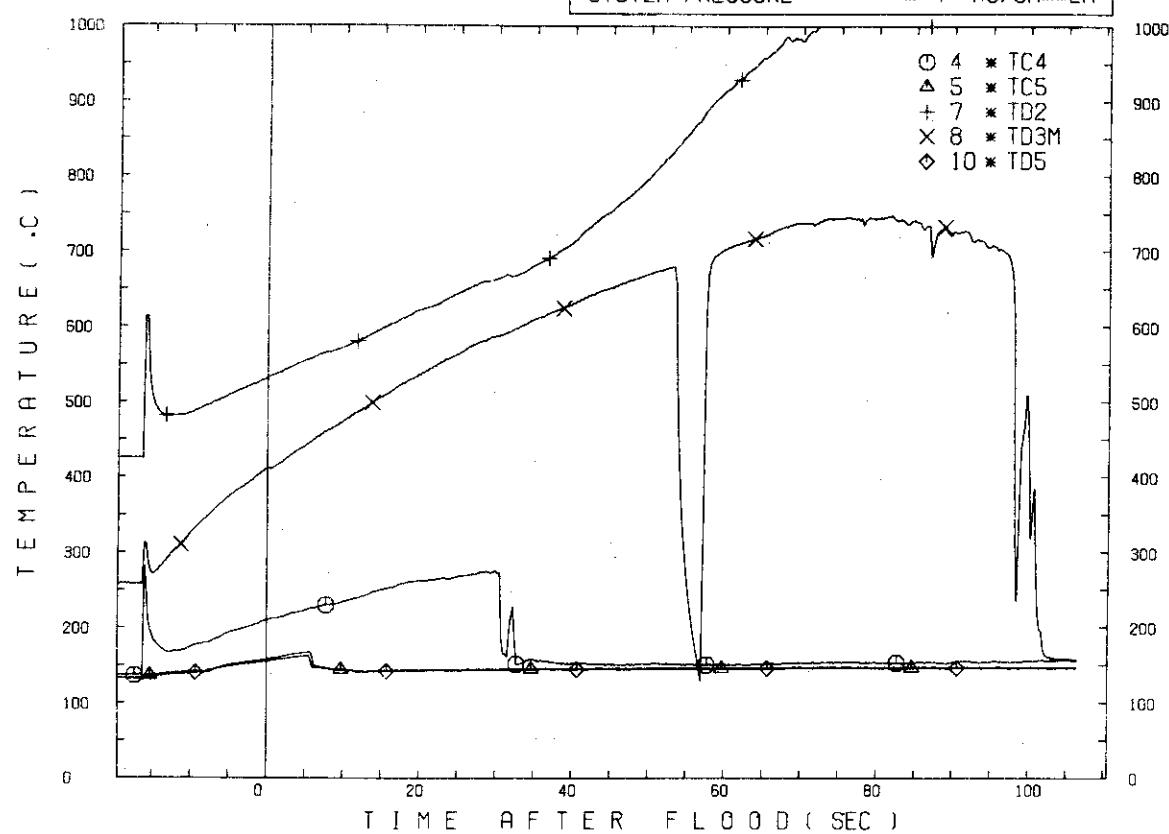
RUN NO. 5322 DATE * 520322-1-9



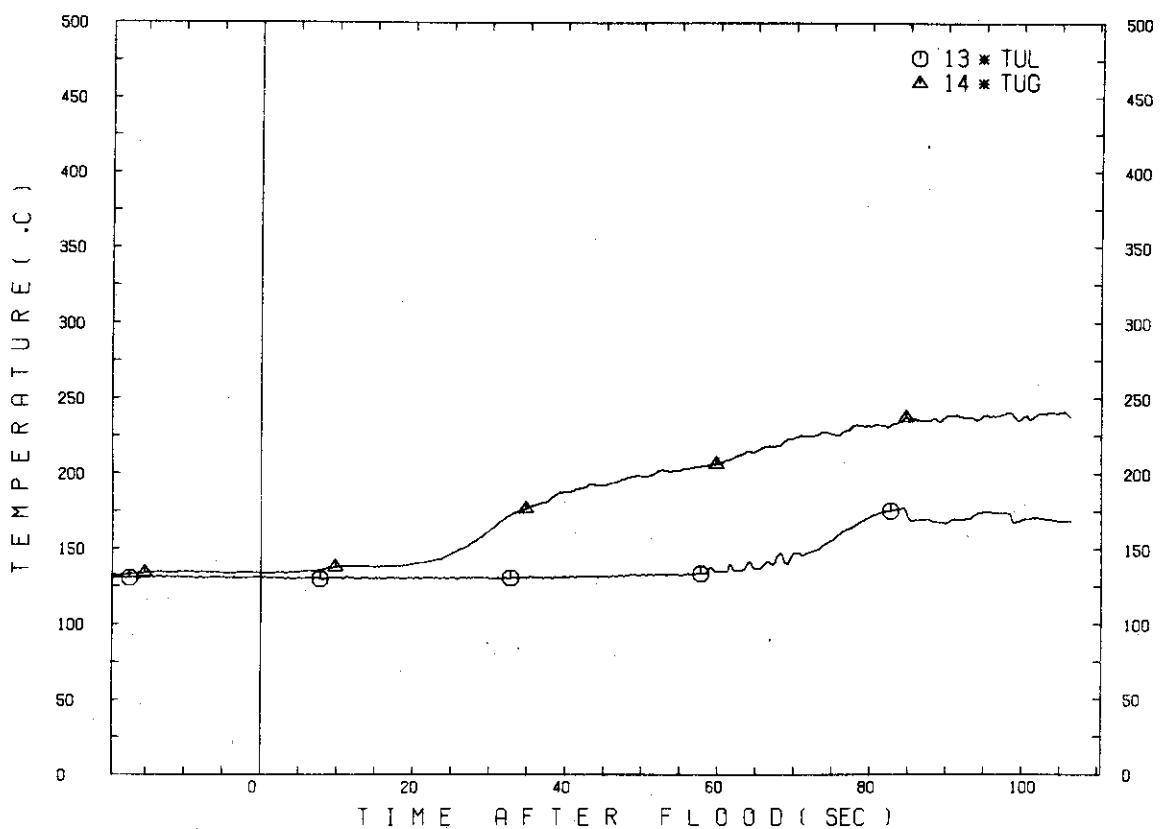
JAERI-M 7450

RUN NO * 5322 (1 OF 4)
 DATE * 520322-1-9

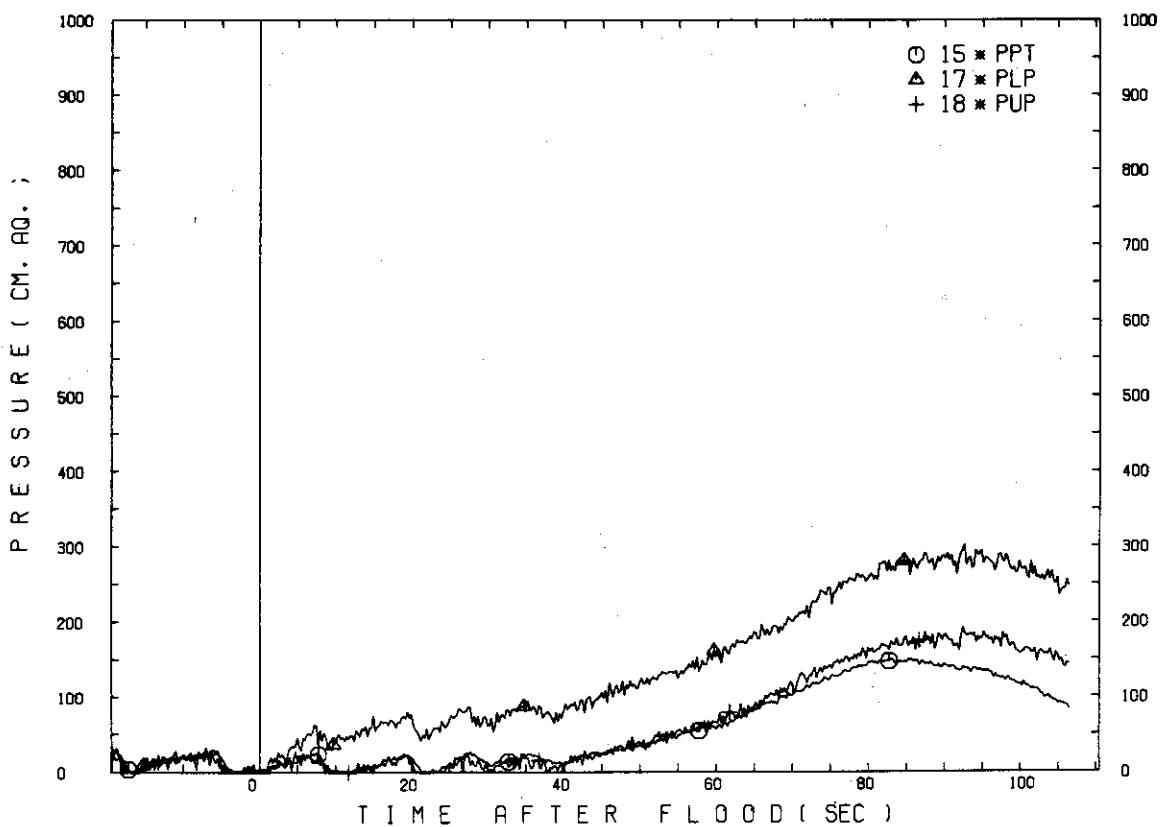
PEAK POWER * 2.1 KW/M
 INLET WATER TEMP. * 120 .C
 SYSTEM PRESSURE * 4 KG/CM**2A



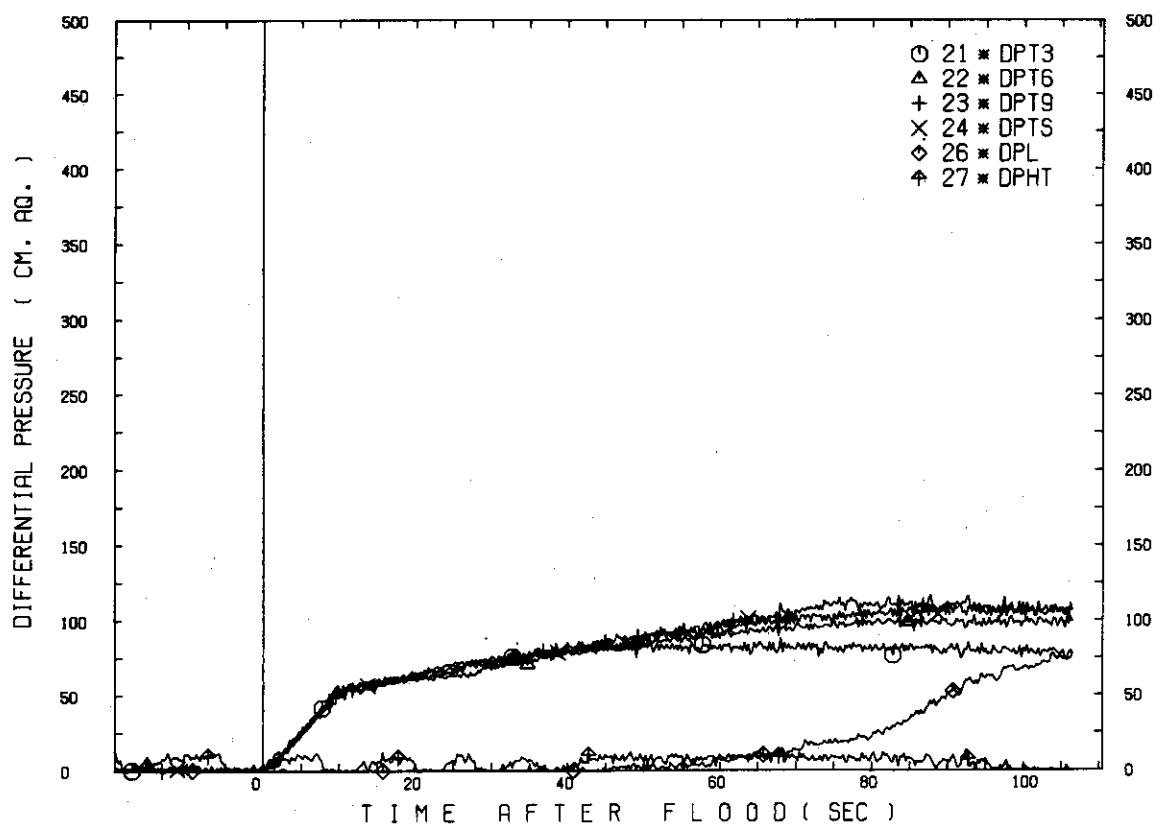
RUN NO * 5322 (2 OF 4)



RUN NO * 5322 (3 OF 4)



RUN NO * 5322 (4 OF 4)



JAERI-M 7450

* RUN NO. 5323 *

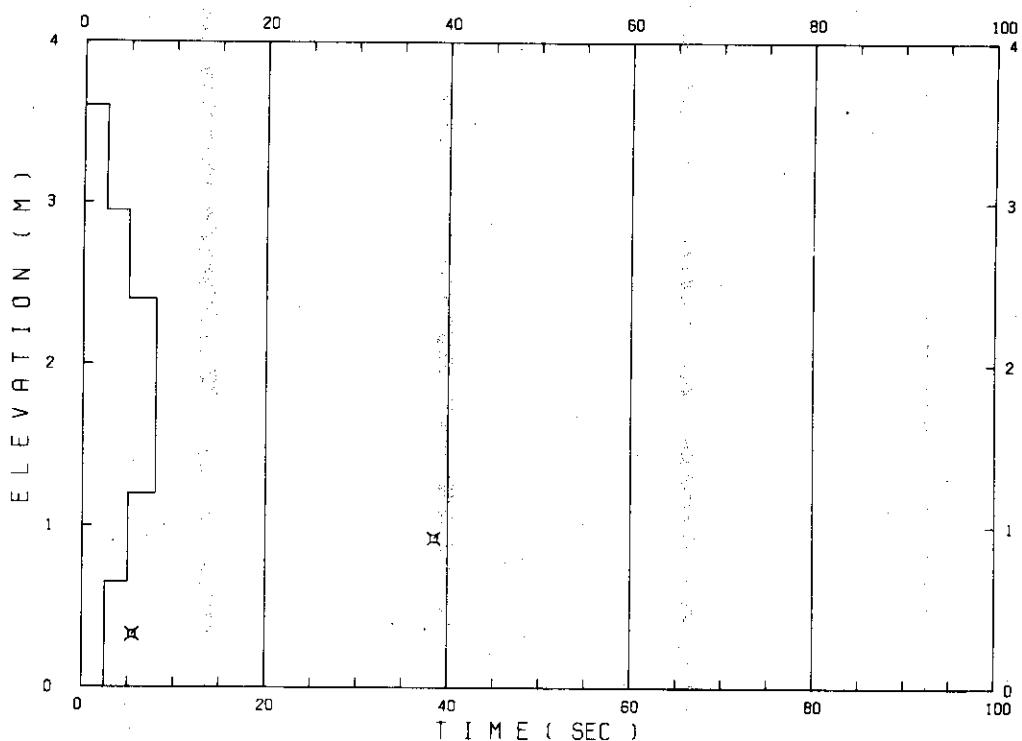
(DATE * 520322 - 1 -10)

RUN CONDITIONS

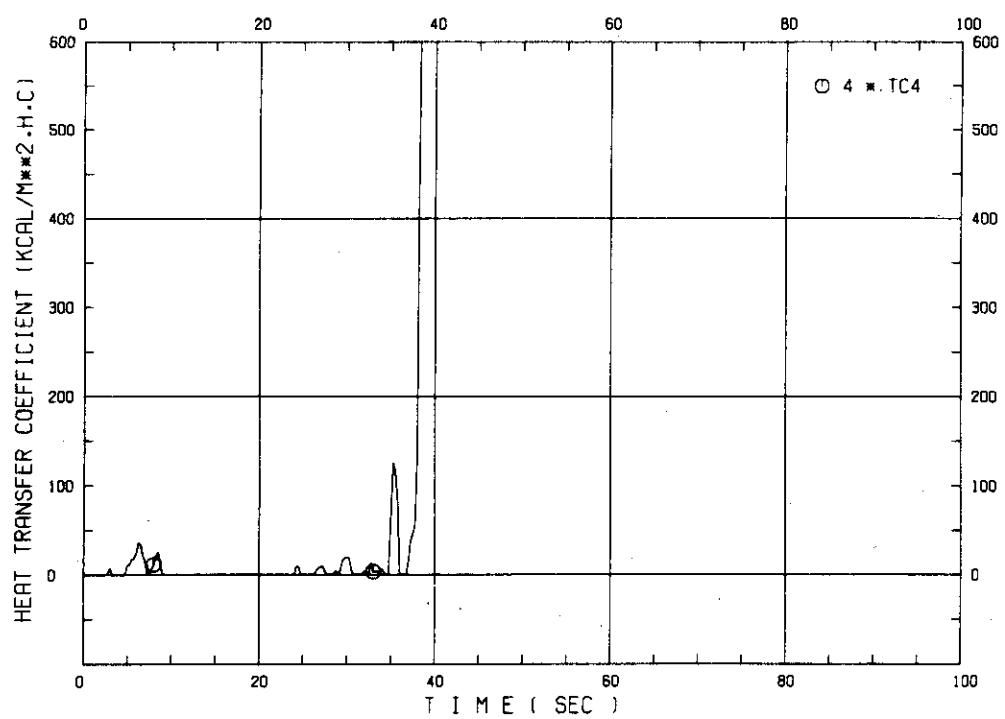
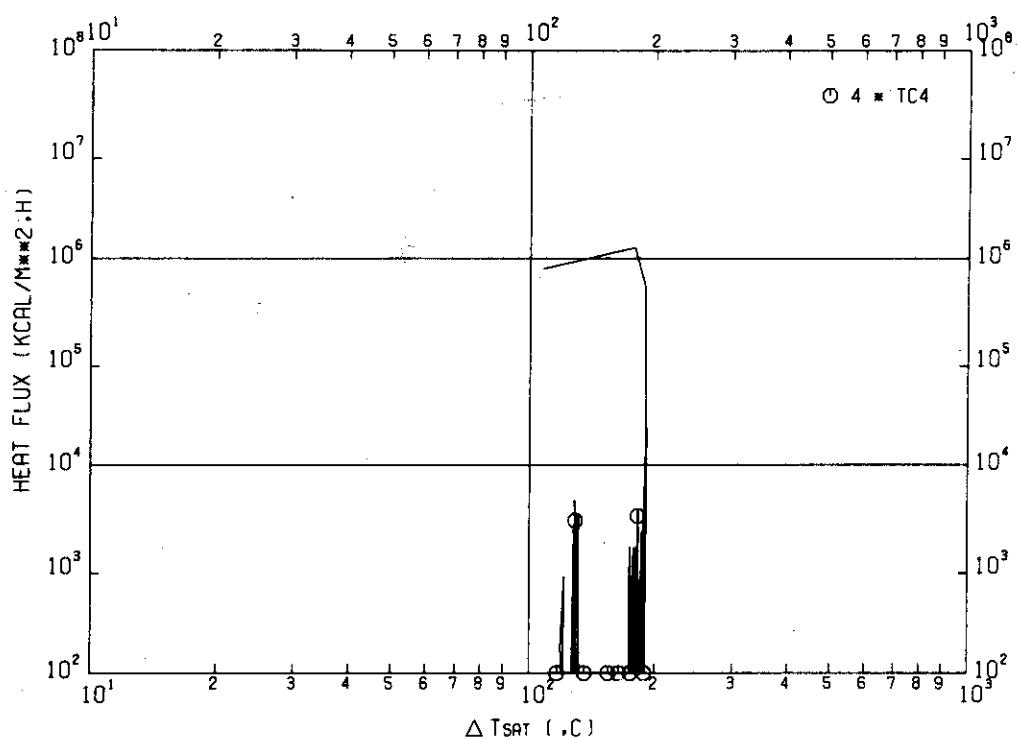
PEAK POWER 1.6 KW/M
SYSTEM PRESSURE 4 KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE 120 .C
INLET WATER VELOCITY 6 → 1 CM/SEC.

TEMPERATURE PROFILE

CH.NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (.C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (.C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (.C)
4	TC4	255.	35.50	328.	38.50	326.
7	TD2	316.	0.0	0.	0.0	0.
8	TD3M	406.	0.0	0.	0.0	0.



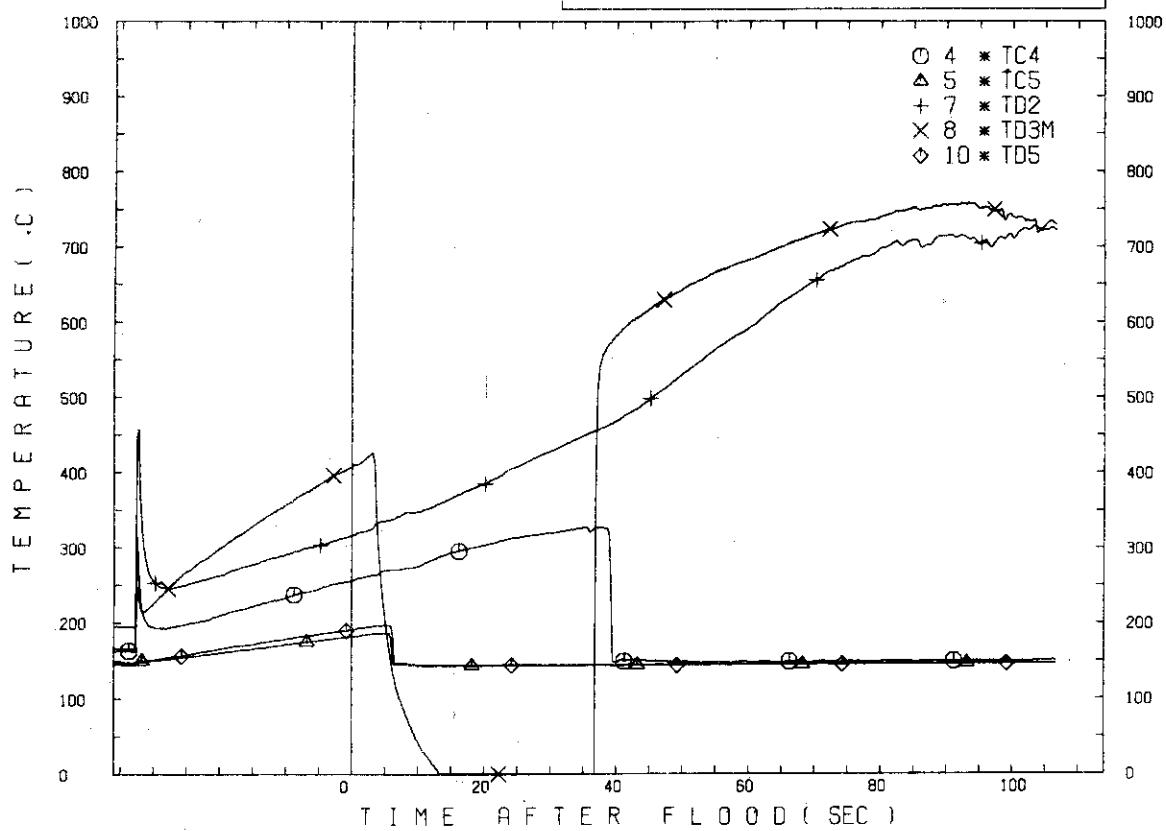
RUN NO. 5323 DATE * 520322-1-10



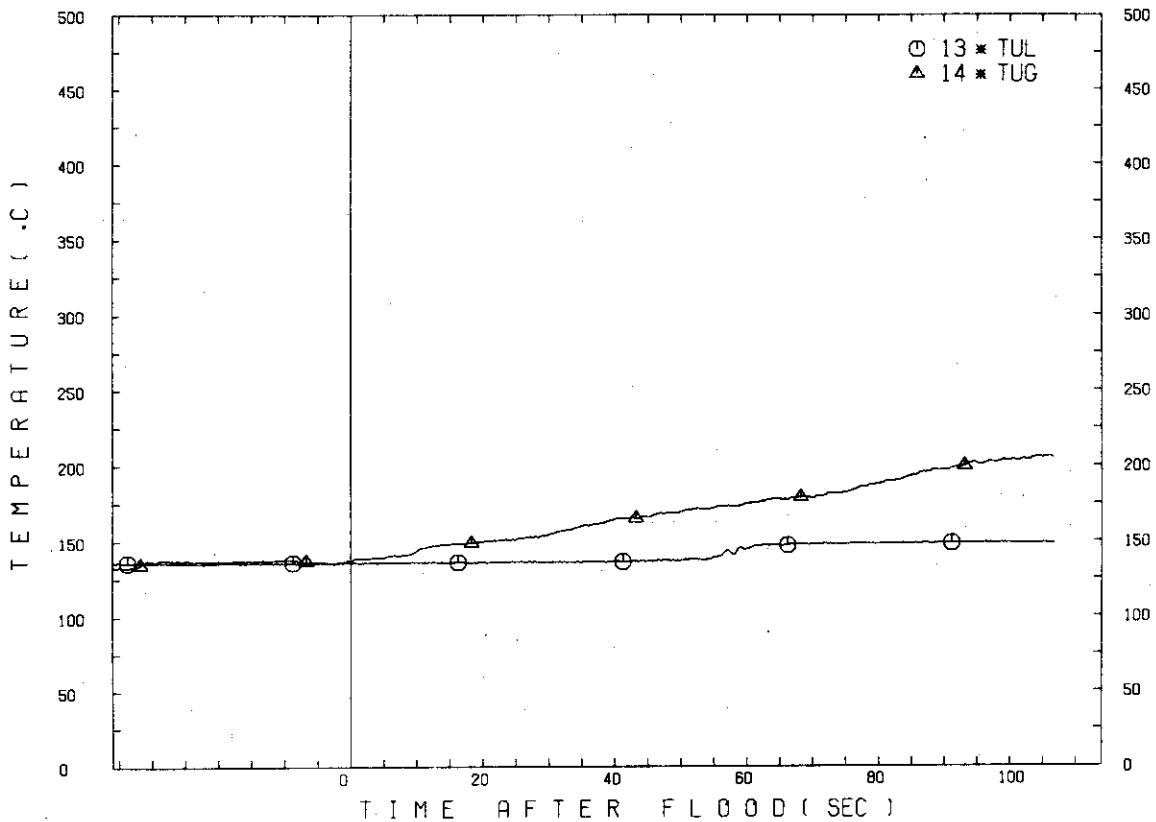
RUN NO * 5323 (1 OF 4)
 DATE * 520322-1-10

PEAK POWER
 INLET WATER TEMP.
 SYSTEM PRESSURE

* 1.6 KW/M
 * 120 °C
 * 4 KG/CM**2A

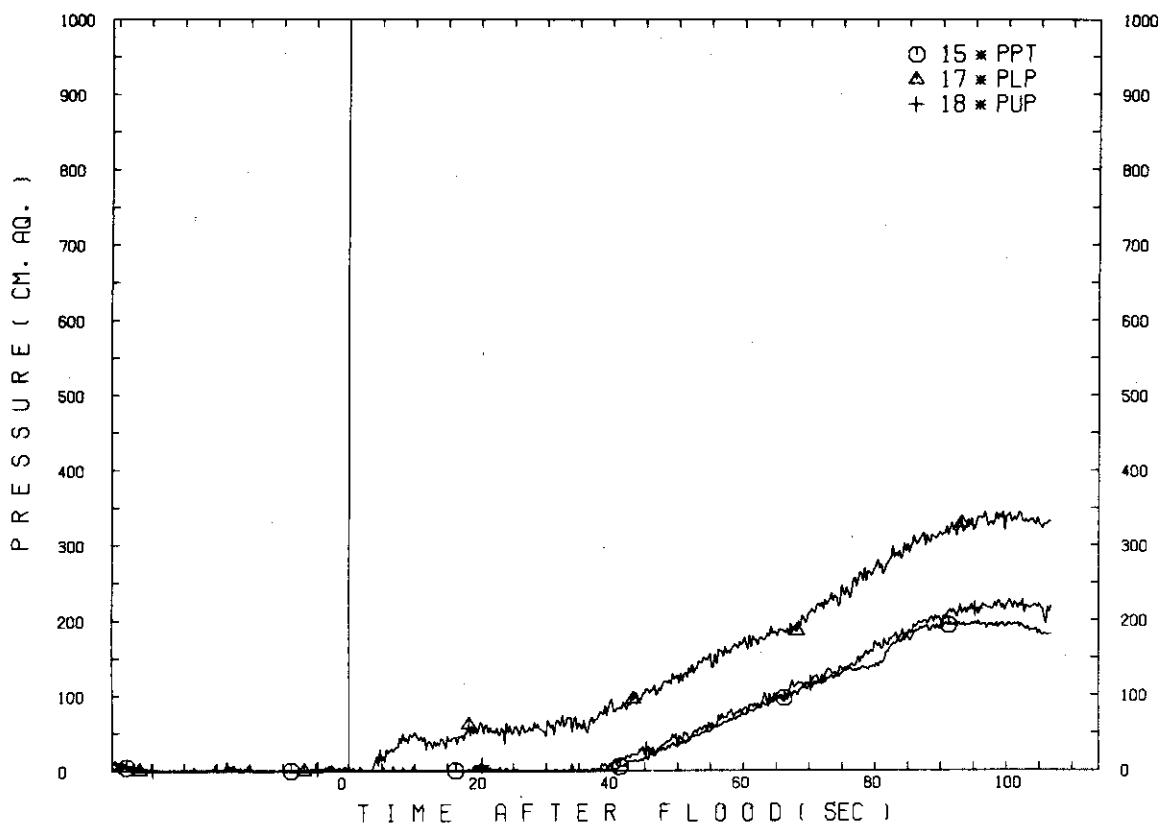


RUN NO * 5323 (2 OF 4)



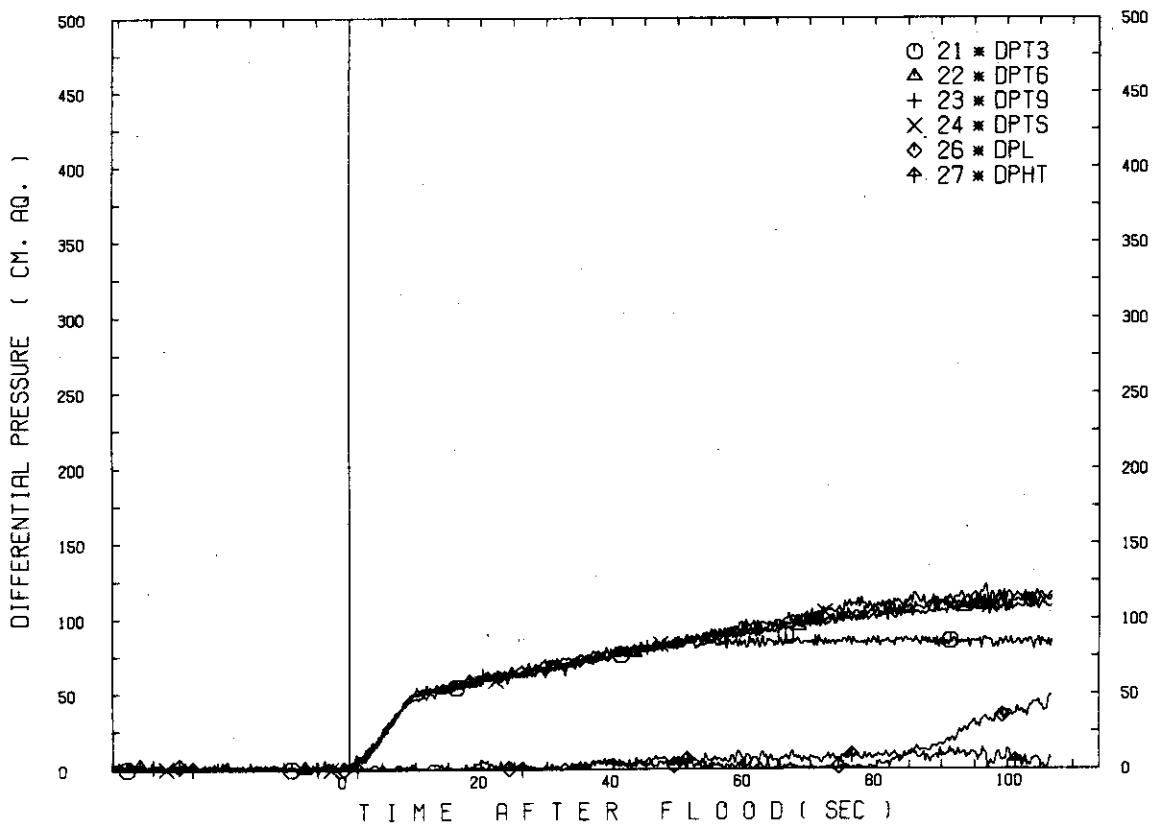
JAERI-M 7450

RUN NO * 5323 (3 OF 4)



▲ ◆ ▲

RUN NO * 5323 (4 OF 4)



* RUN NO. 5324 *
* *

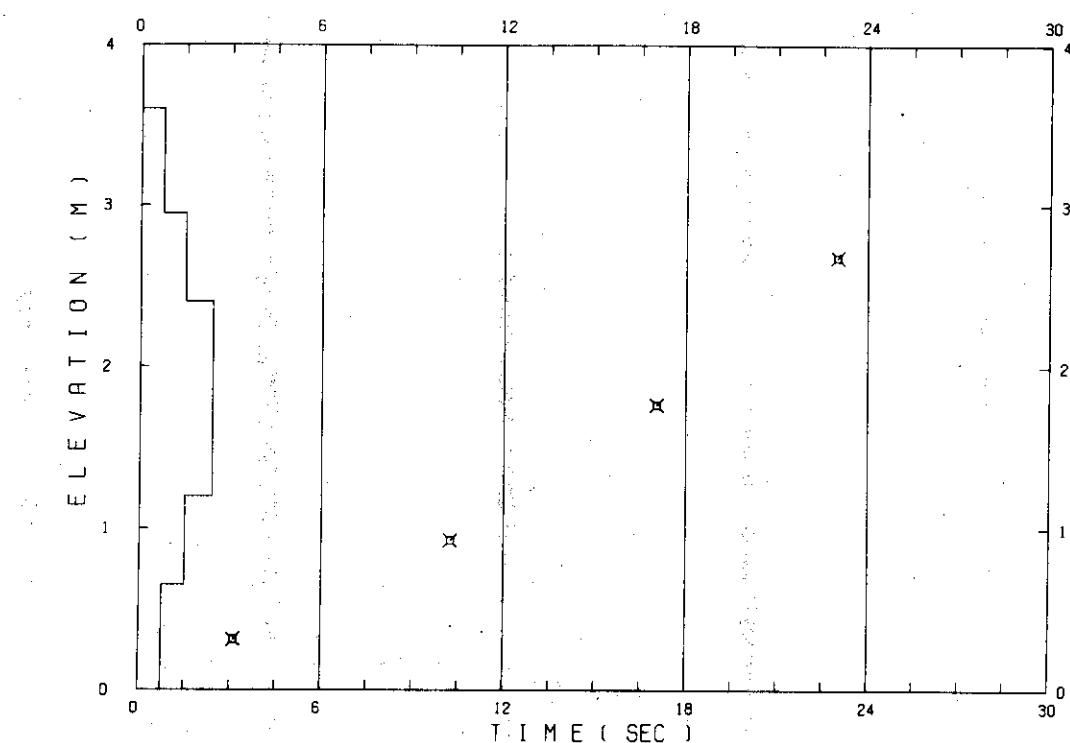
(DATE * 520323 - 1 - 3)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER 1.3 KW/M
SYSTEM PRESSURE 1 KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE 75 °C
INLET WATER VELOCITY 6 → 3 CM/SEC

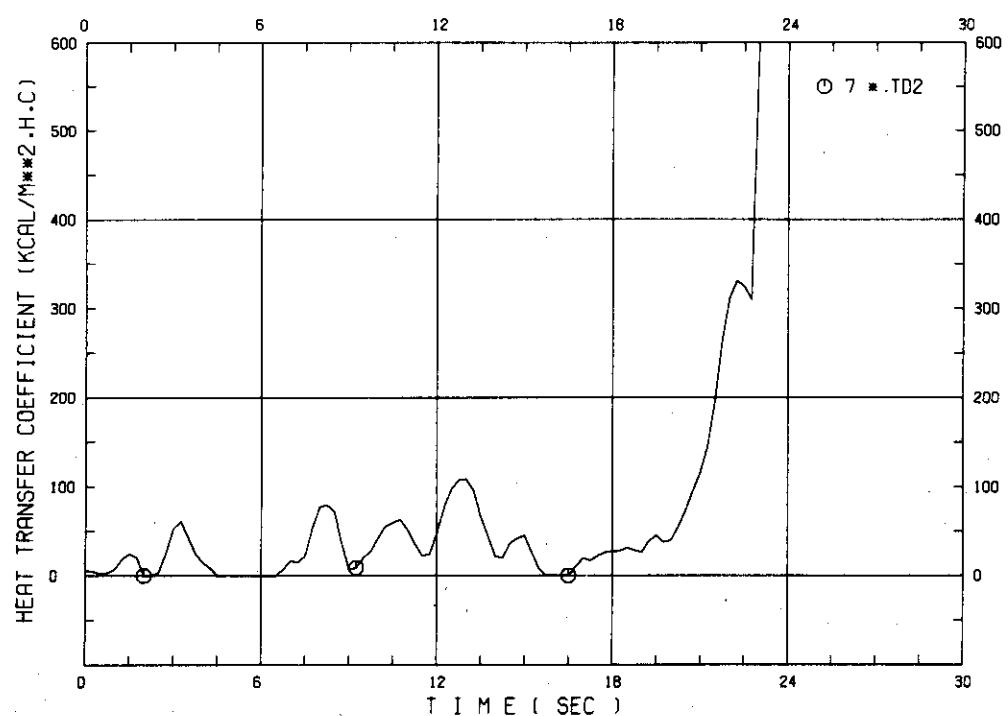
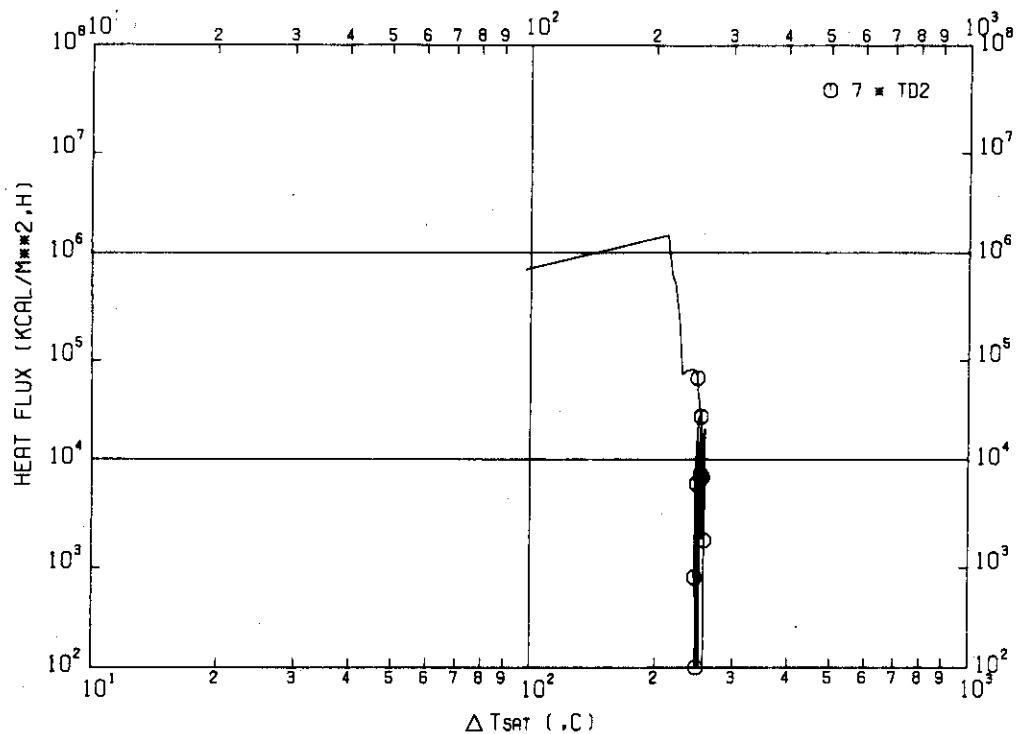
TEMPERATURE PROFILE

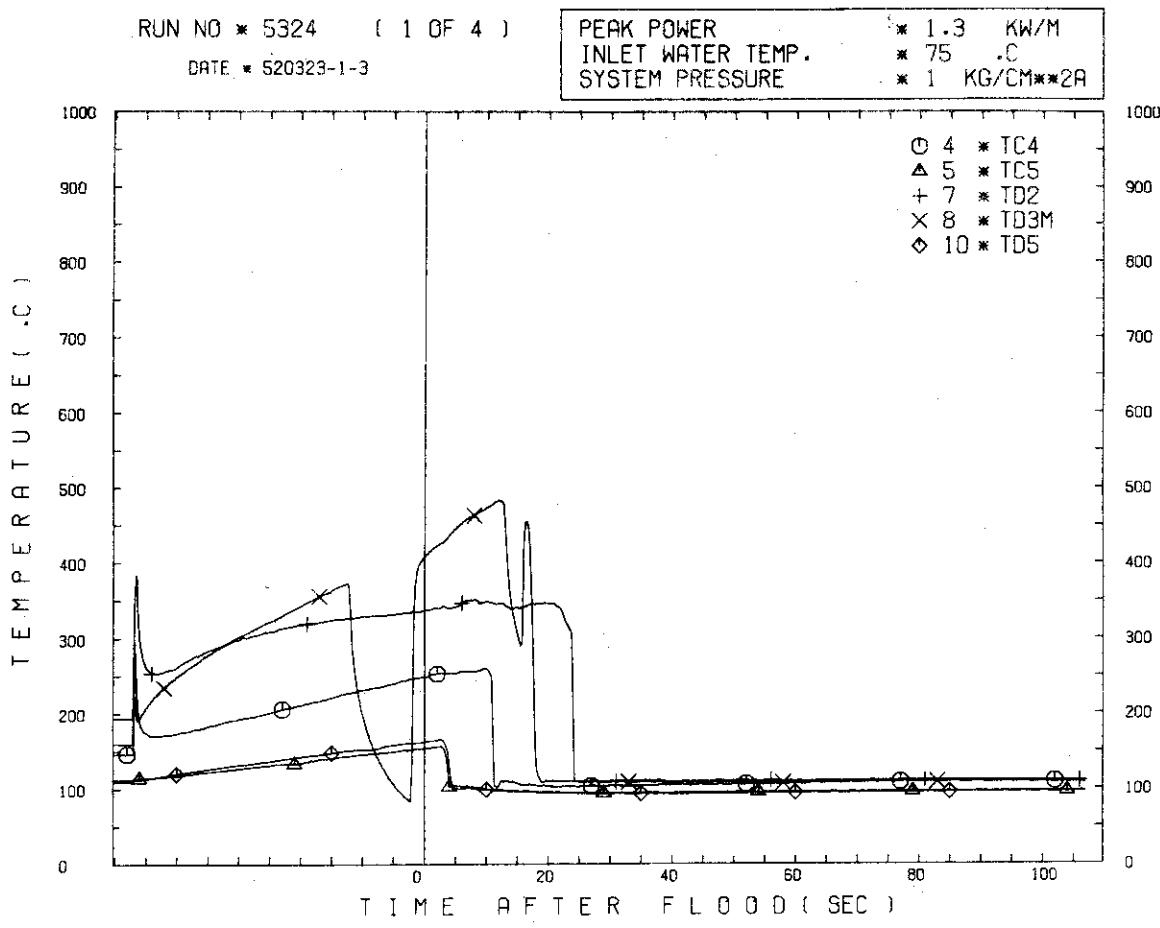
CH.NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (°C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (°C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (°C)
4	TC4	248.	9.50	259.	10.25	257.
7	TD2	337.	8.25	351.	23.00	318.



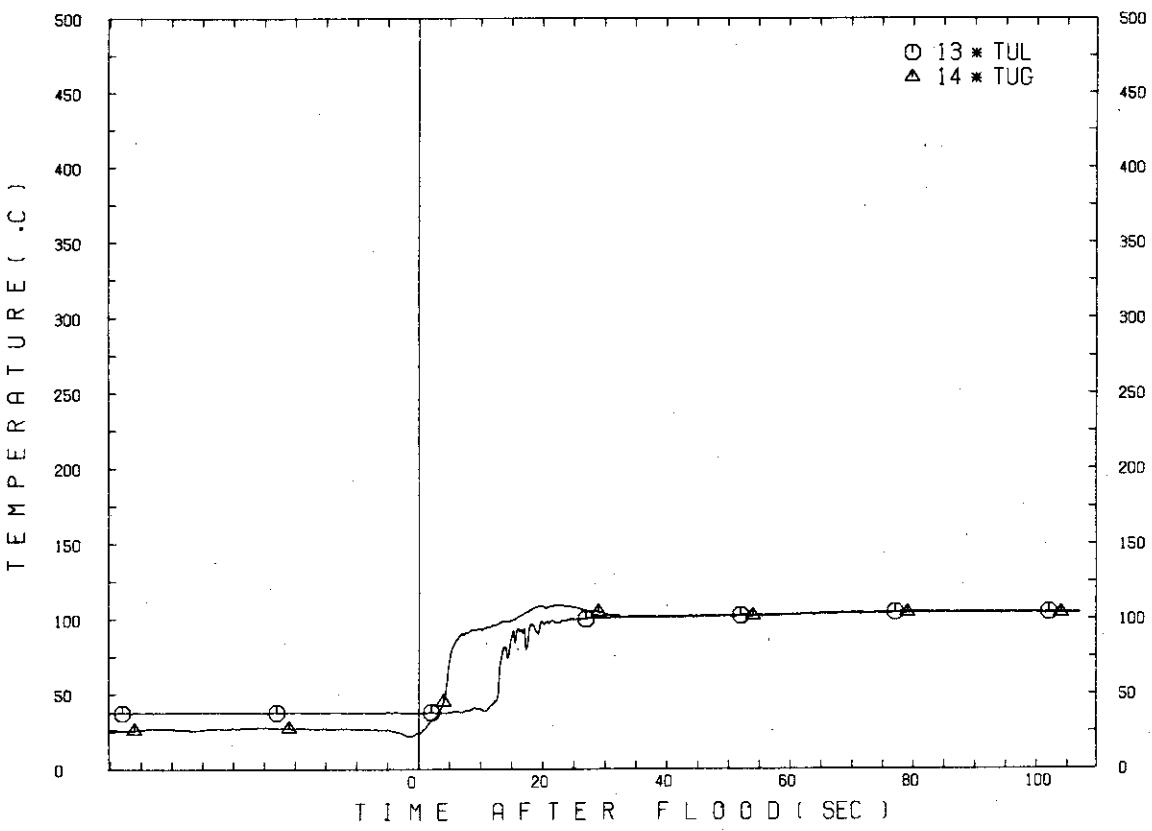
JAERI-M 7450

RUN NO. 5324 DATE * 520323-1-3



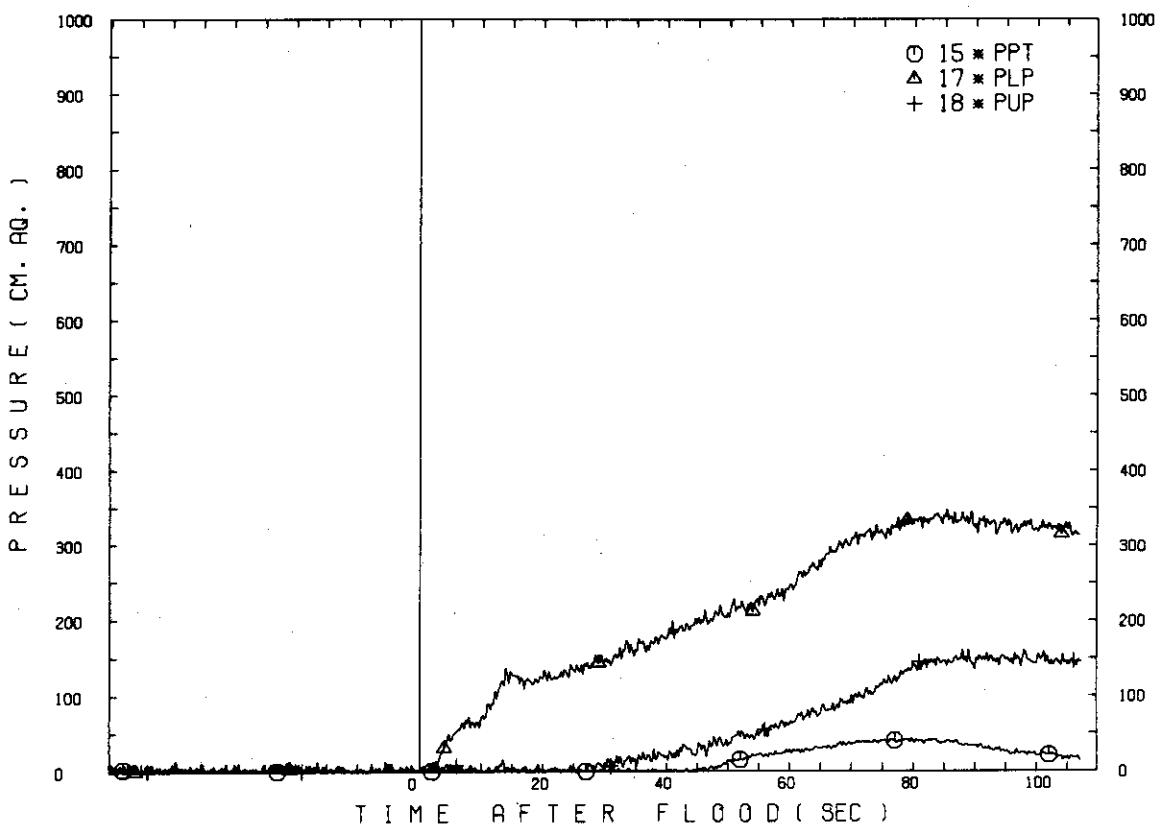


RUN NO * 5324 (2 OF 4)

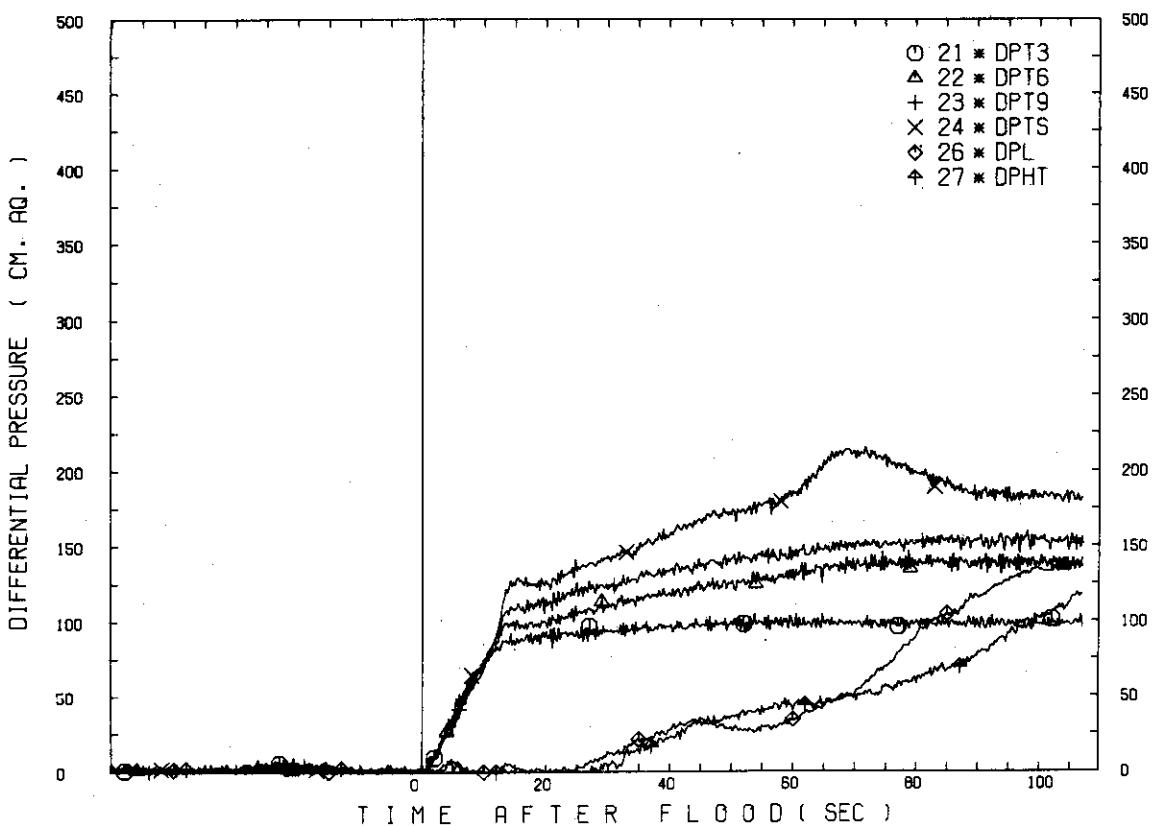


JAERI-M 7450

RUN NO * 5324 (3 OF 4)



RUN NO * 5324 (4 OF 4)



* RUN NO. 5325 *
* *****

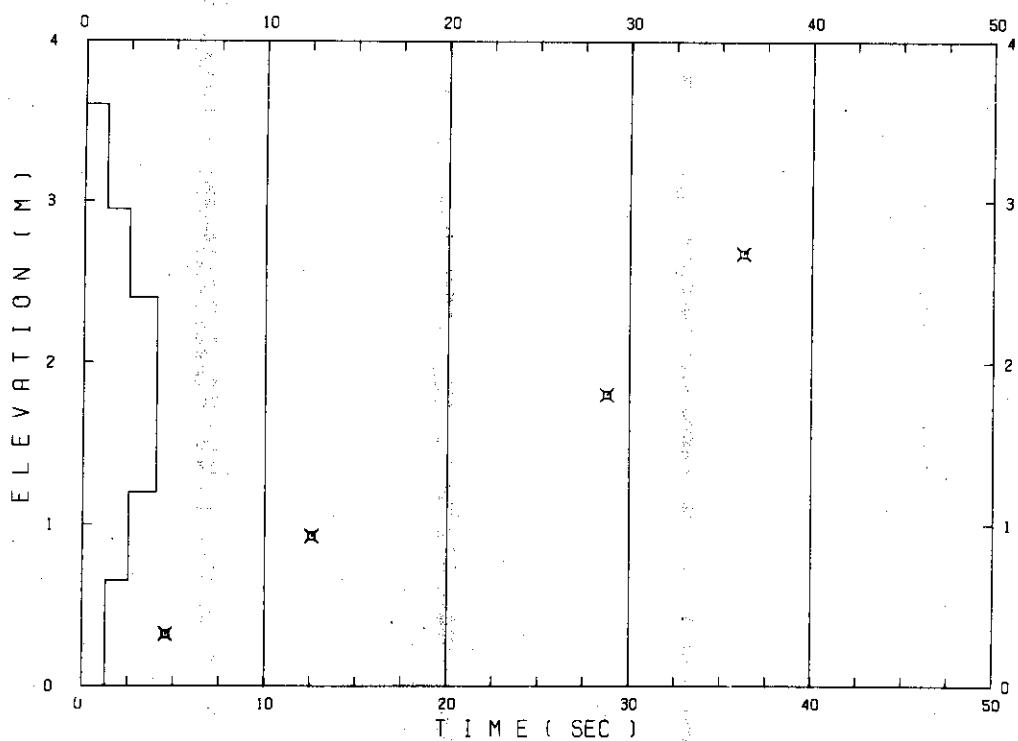
(DATE # 520323 - 1 - 4)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER 0.8 KW/M
 SYSTEM PRESSURE 1 KG/CM**2A
 INLET WATER TEMPERATURE 75 °C
 INLET WATER VELOCITY 6 → 3 CM/SEC

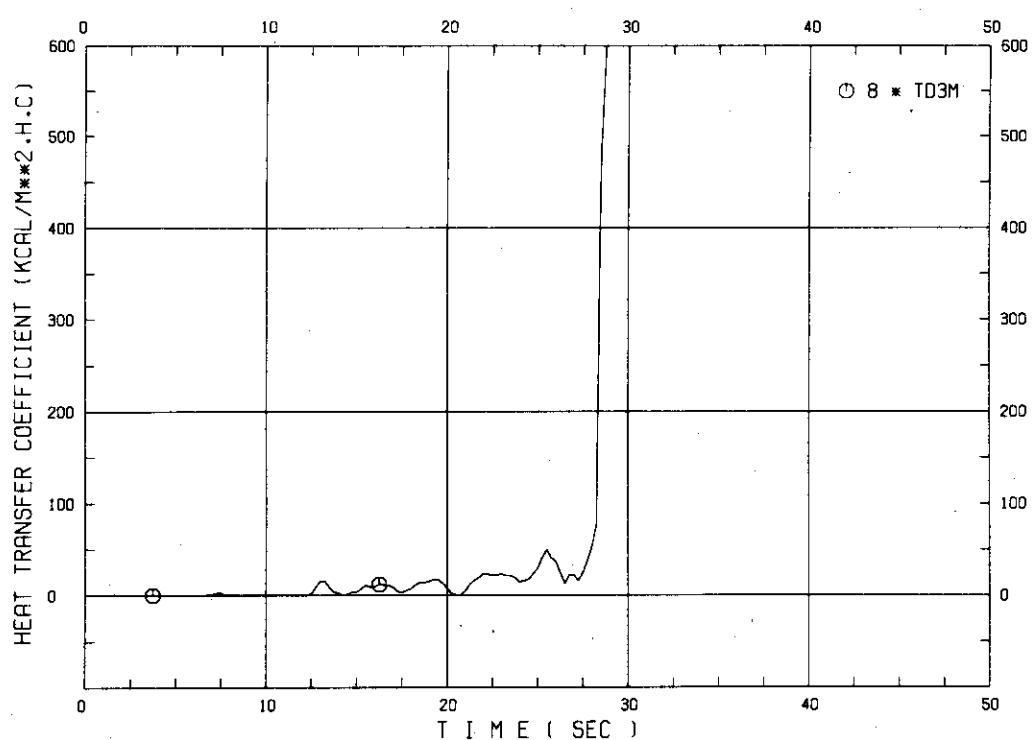
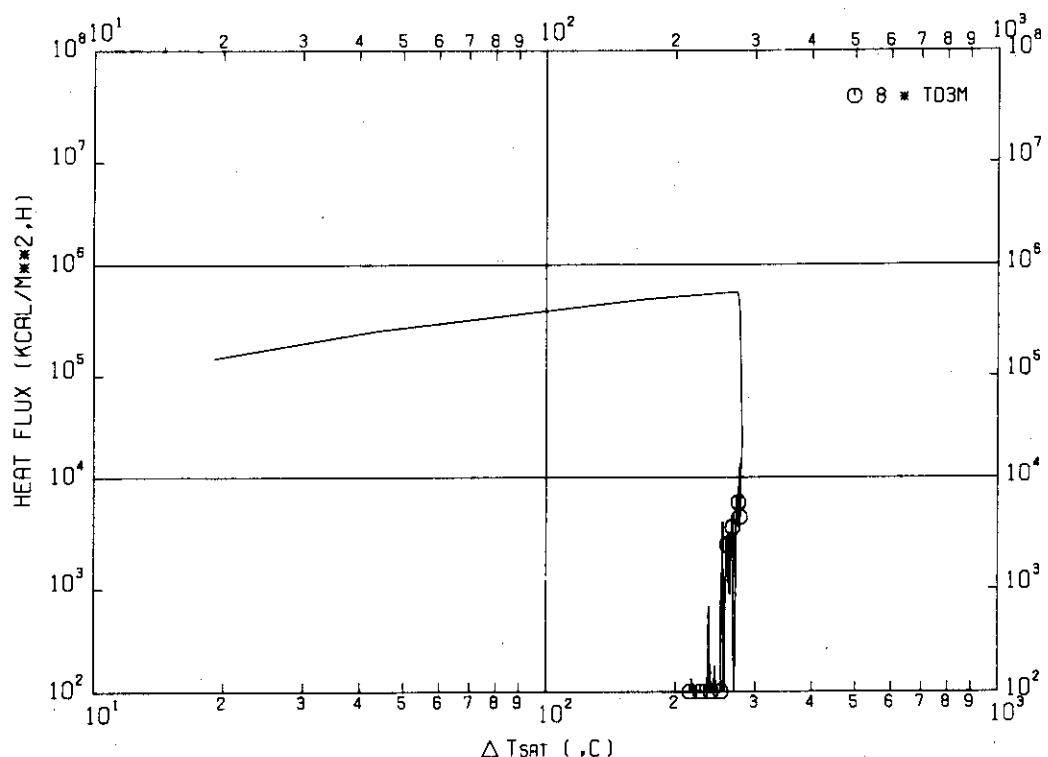
TEMPERATURE PROFILE

CH. NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP, (°C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP, (°C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP, (°C)
4	TC4	150.	8.75	160.	0.0	0.
7	TD2	184.	35.00	232.	36.25	228.
8	TD3M	304.	28.25	371.	28.75	368.

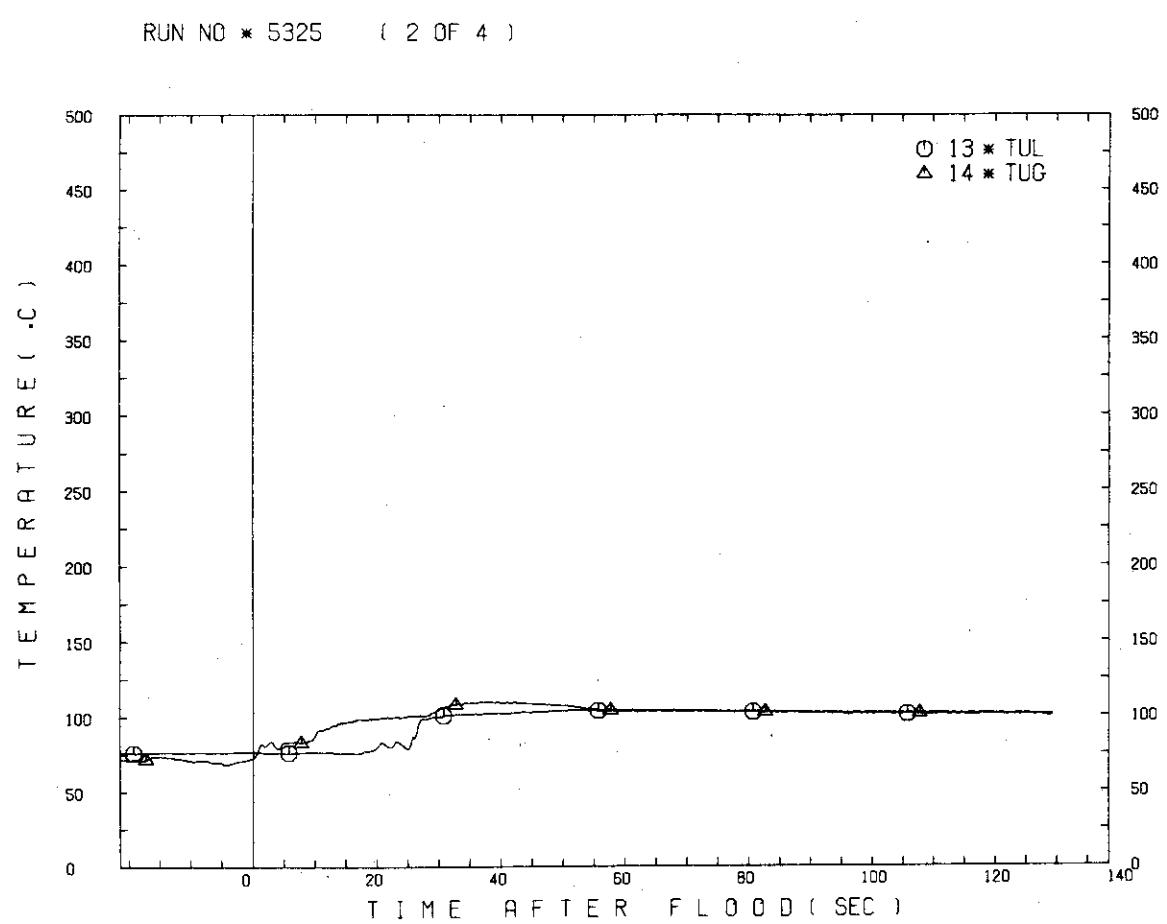
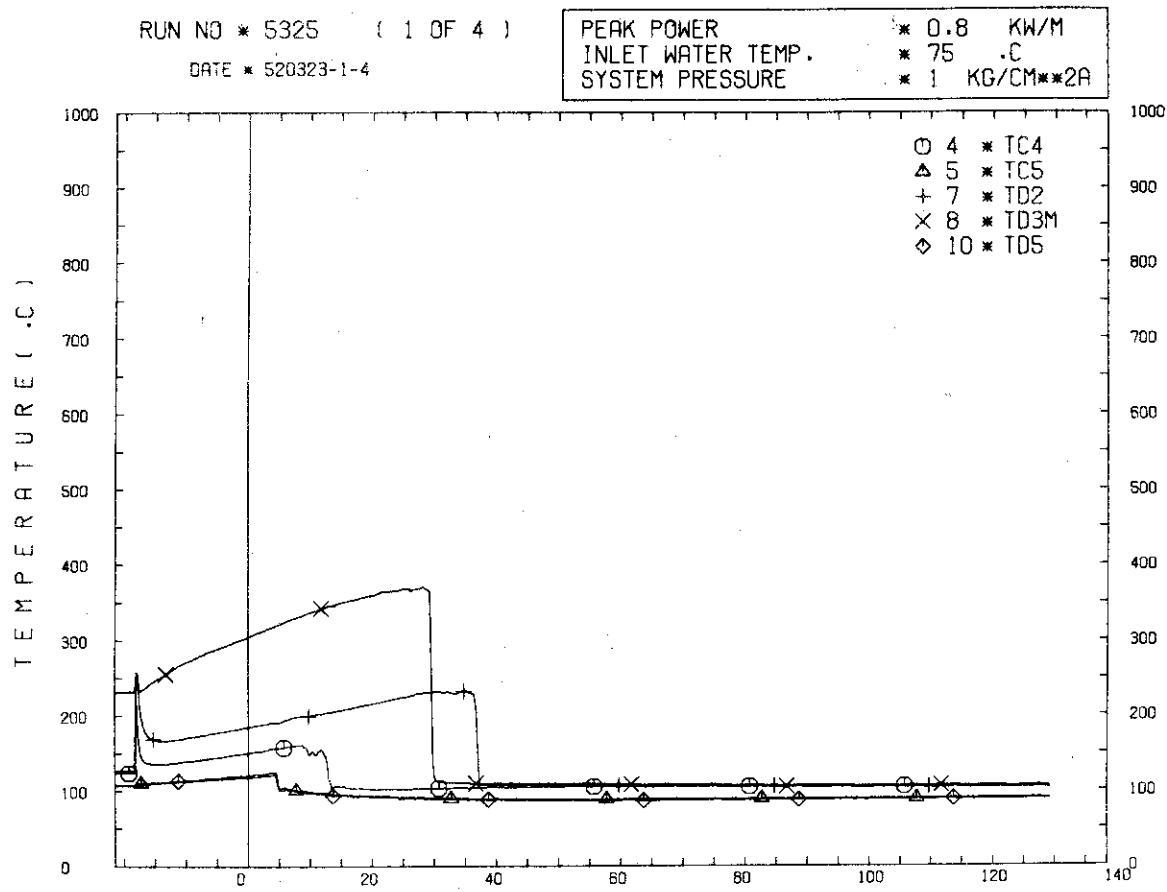


JAEARI-M 7450

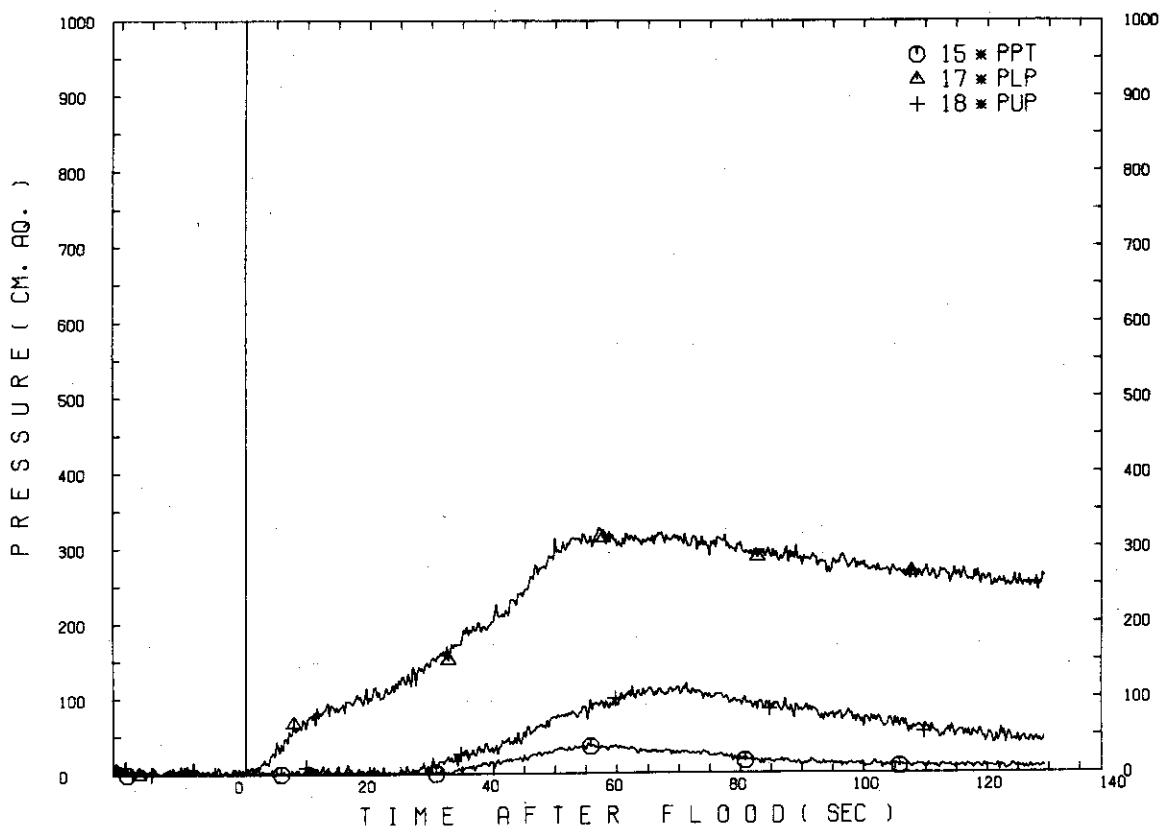
RUN NO. 5325 DATE * 520323-1-4



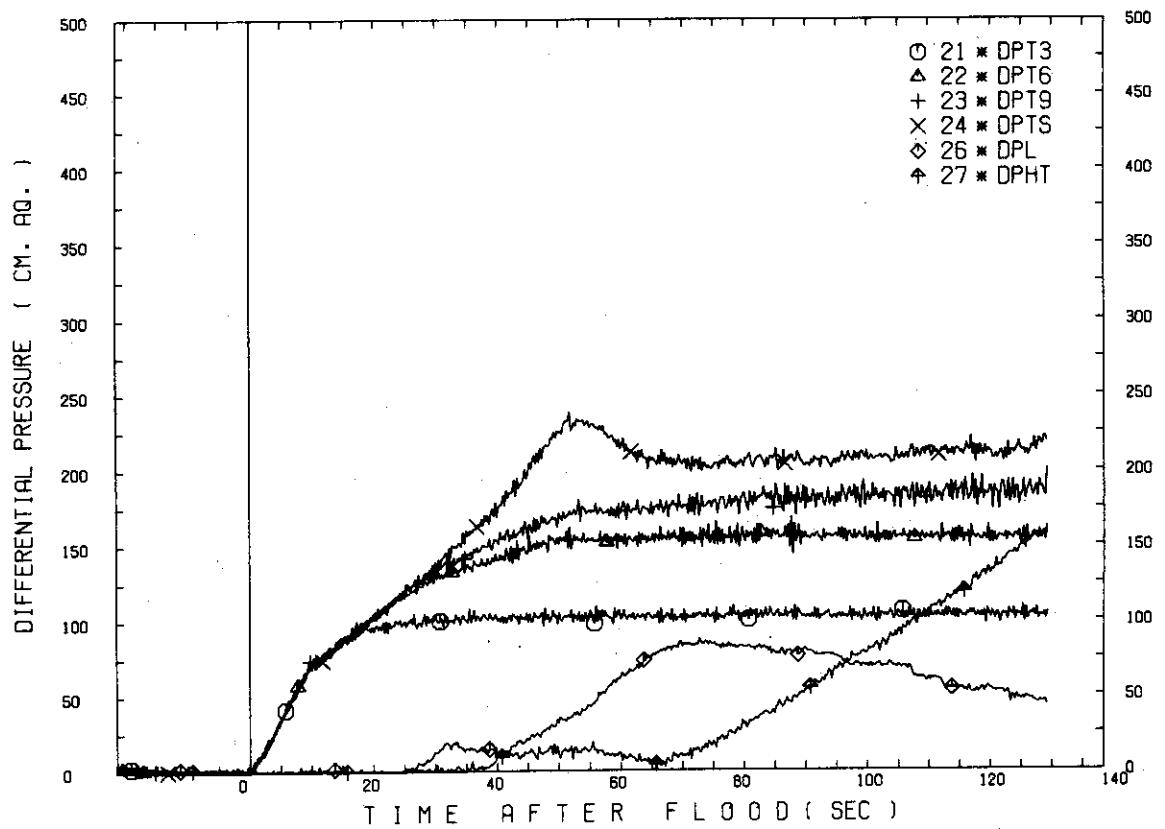
JAERI-M 7450



RUN NO * 5325 (3 OF 4)



RUN NO * 5325 (4 OF 4)



JAERI-M 7450

* RUN NO. 5326 *
* *****

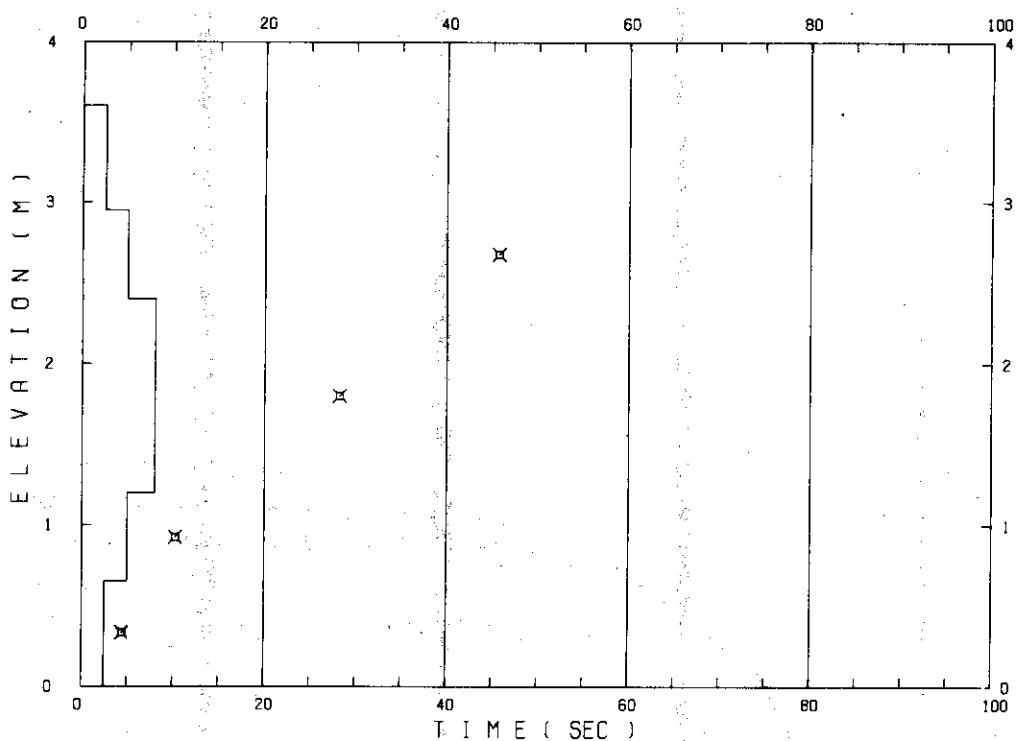
(DATE * 520323 - 1 - 5)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER 0.3 KW/M
SYSTEM PRESSURE 1 KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE 25 °C
INLET WATER VELOCITY 6 → 3 CM/SEC

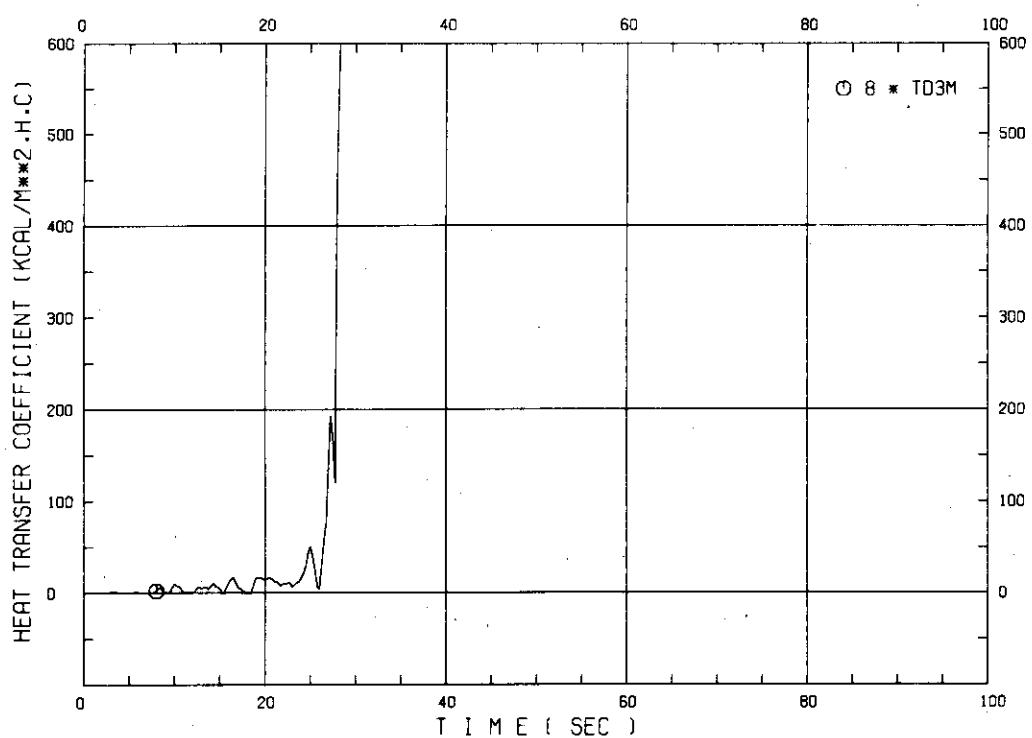
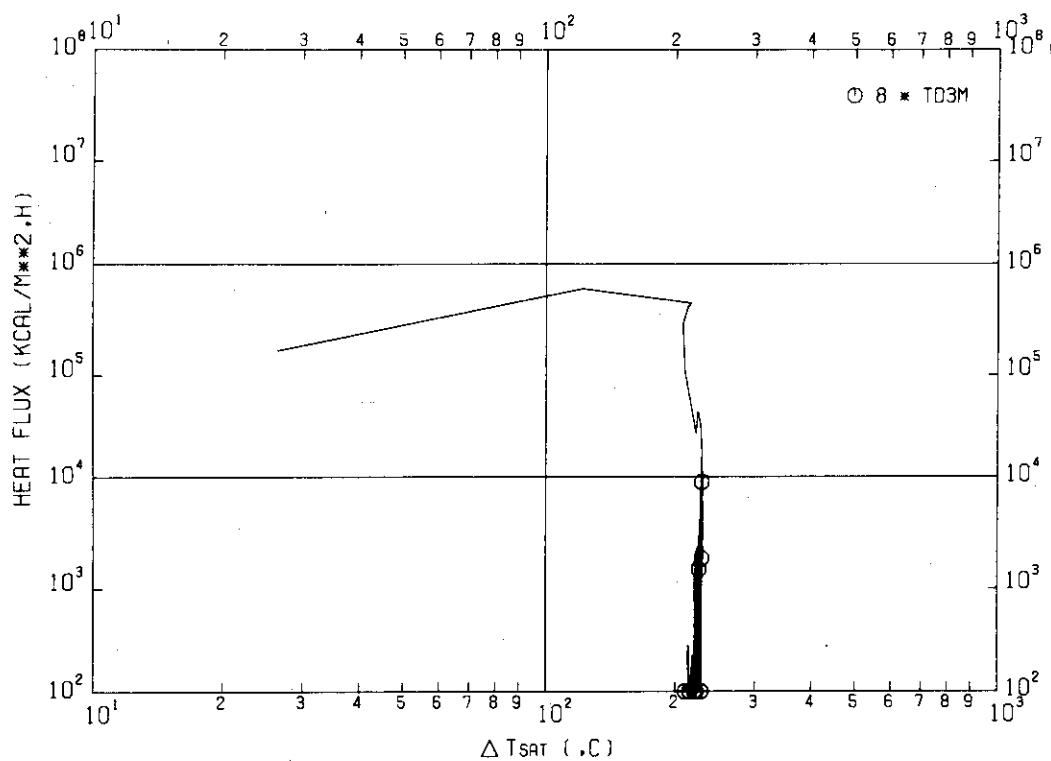
TEMPERATURE PROFILE

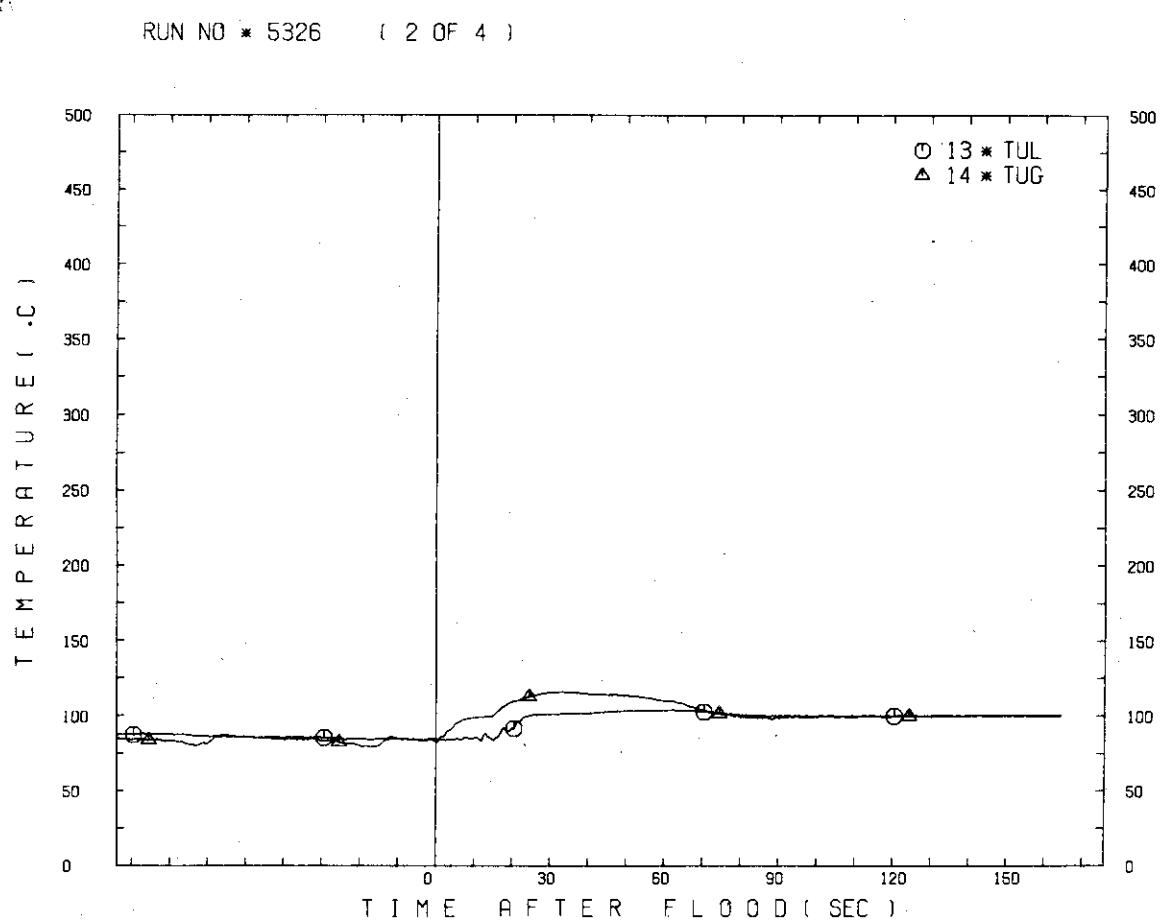
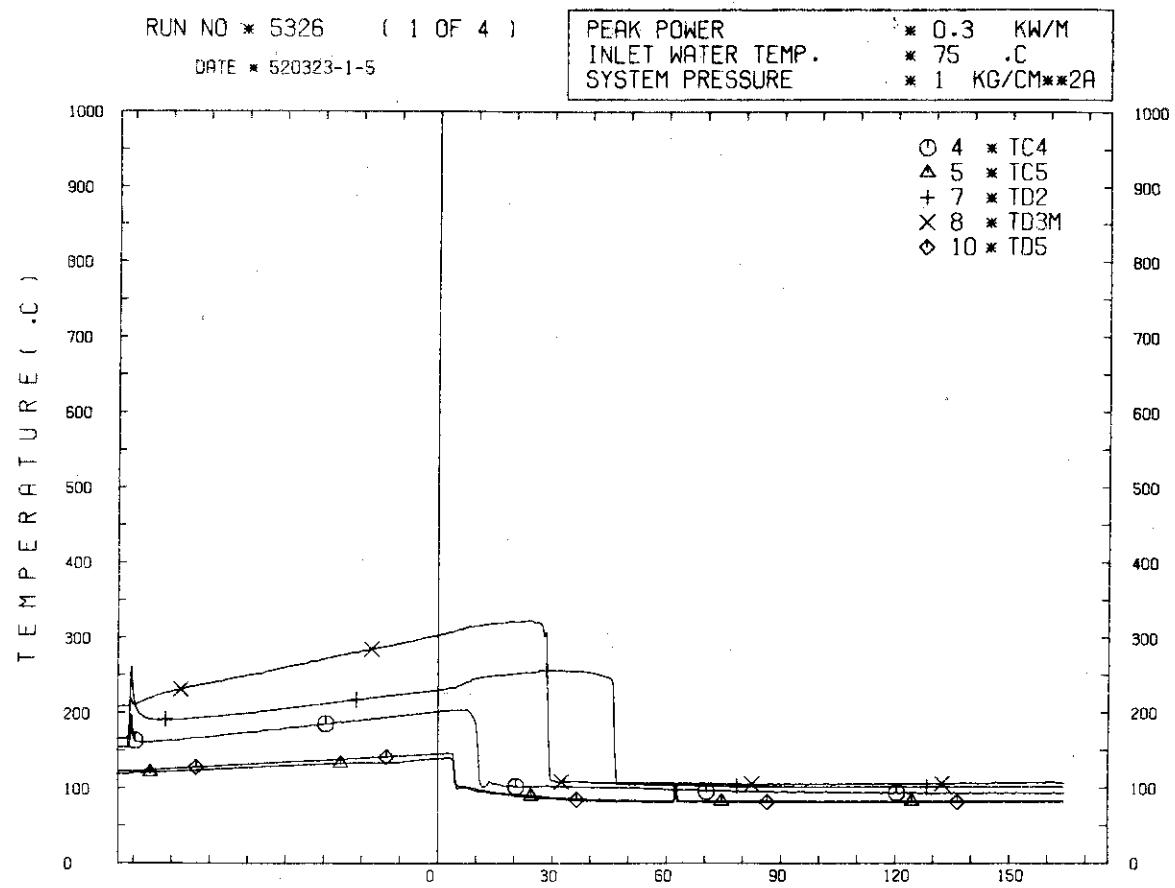
CH. NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (°C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (°C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (°C)
4	TC4	200.	7.50	203.	10.25	180.
7	TD2	229.	28.75	256.	45.75	244.
8	TD3M	303.	23.75	323.	28.25	301.



JAERI-M 7450

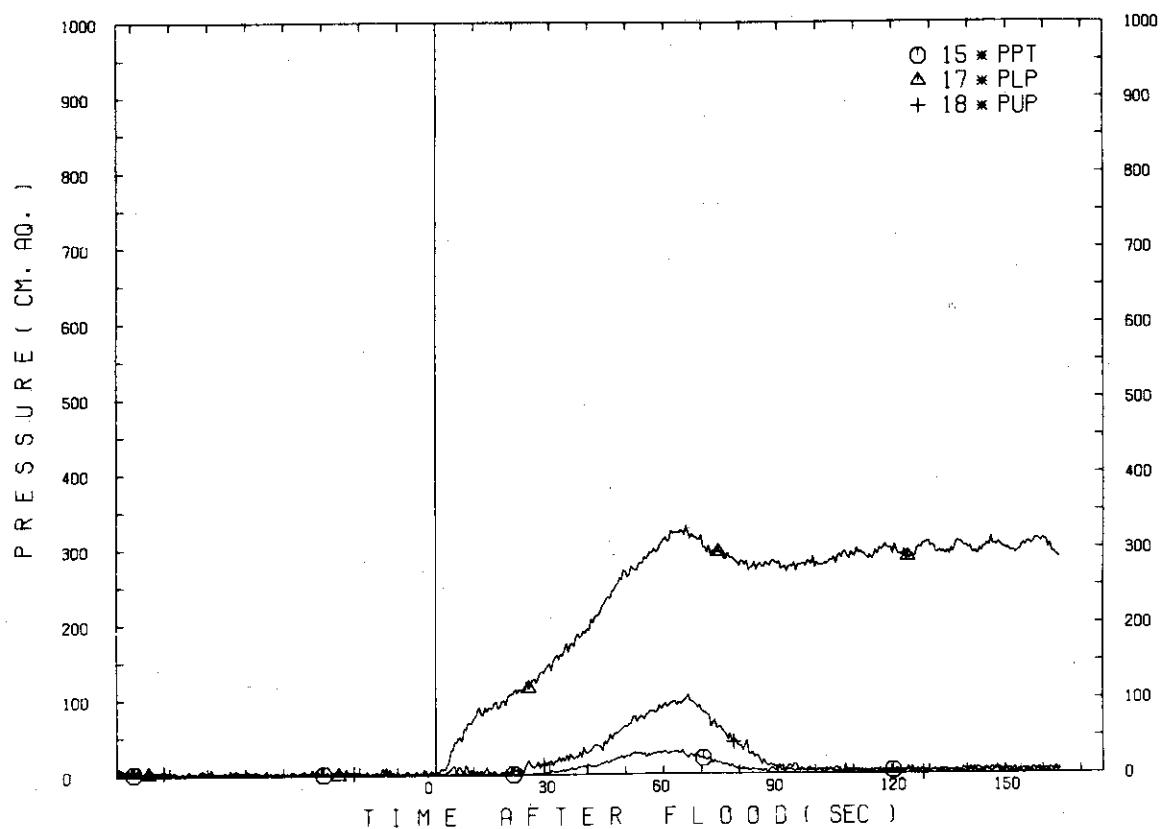
RUN NO. 5326 DATE * 520323-1-5



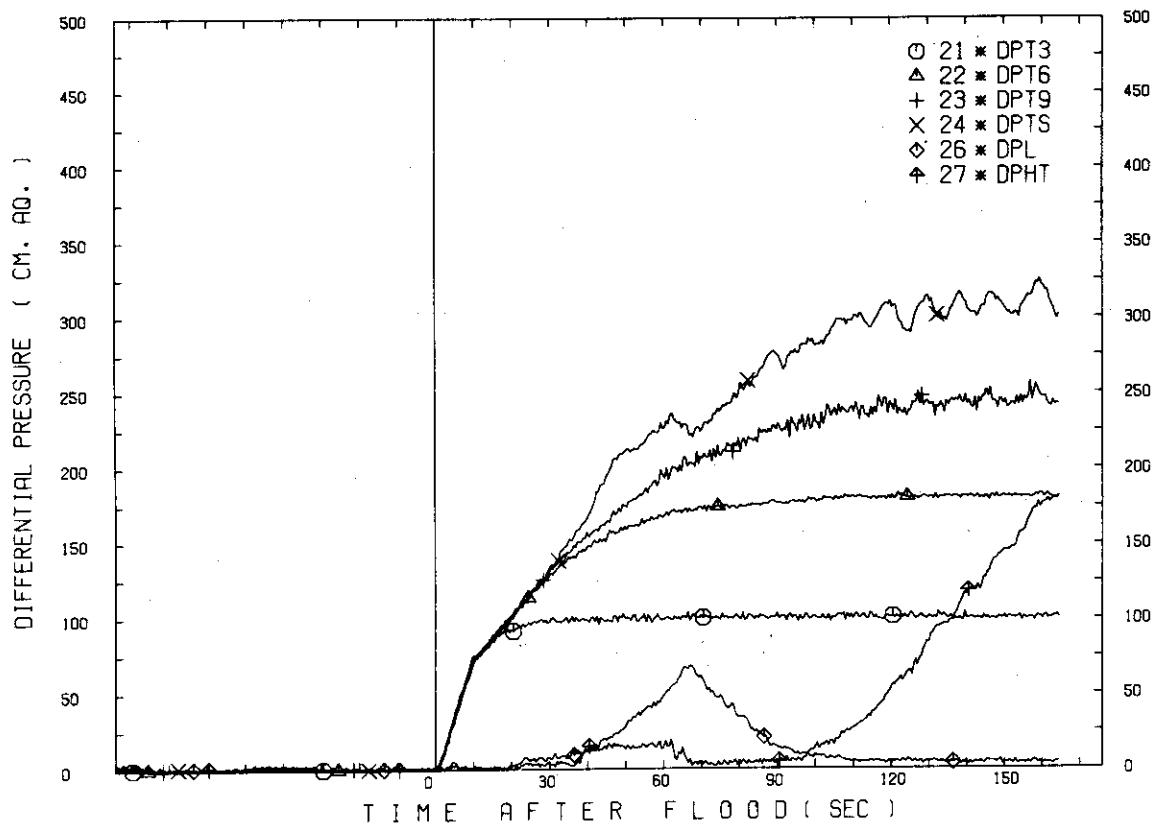


JAERI-M 7450

RUN NO * 5326 (3 OF 4)



RUN NO * 5326 (4 OF 4)



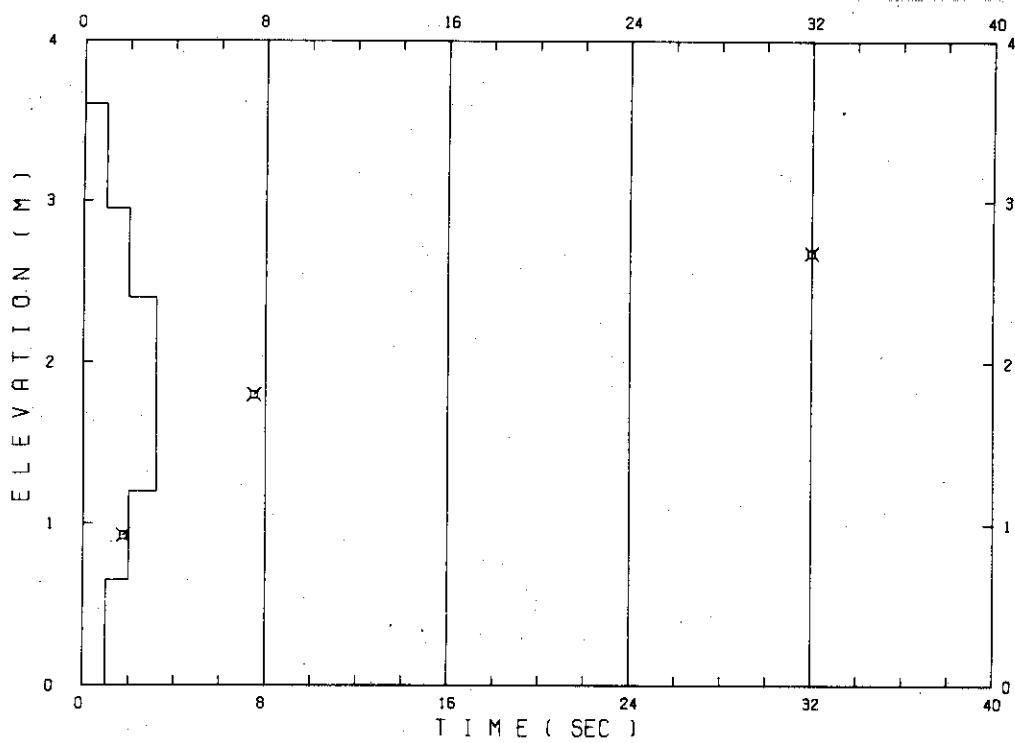
 * RUN NO. 5327 * (DATE * 520323 - 1 - 6)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER 7.6 KW/M
 SYSTEM PRESSURE 4 KG/CM²A
 INLET WATER TEMPERATURE 120 °C
 INLET WATER VELOCITY 6 → 2 CM/SEC

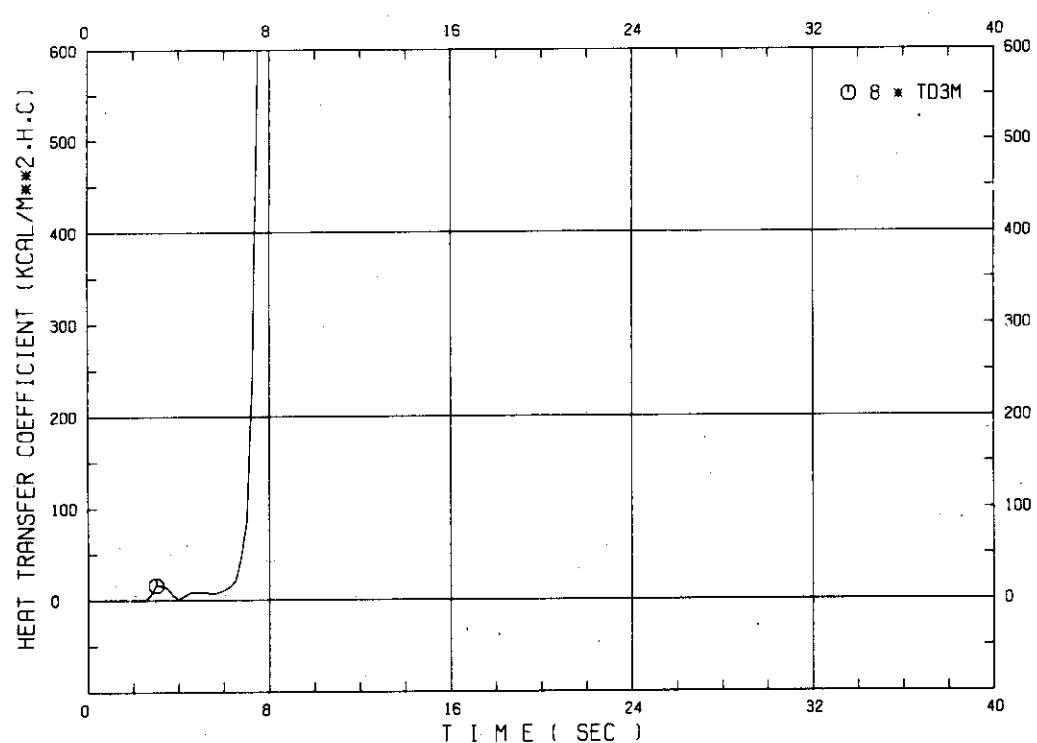
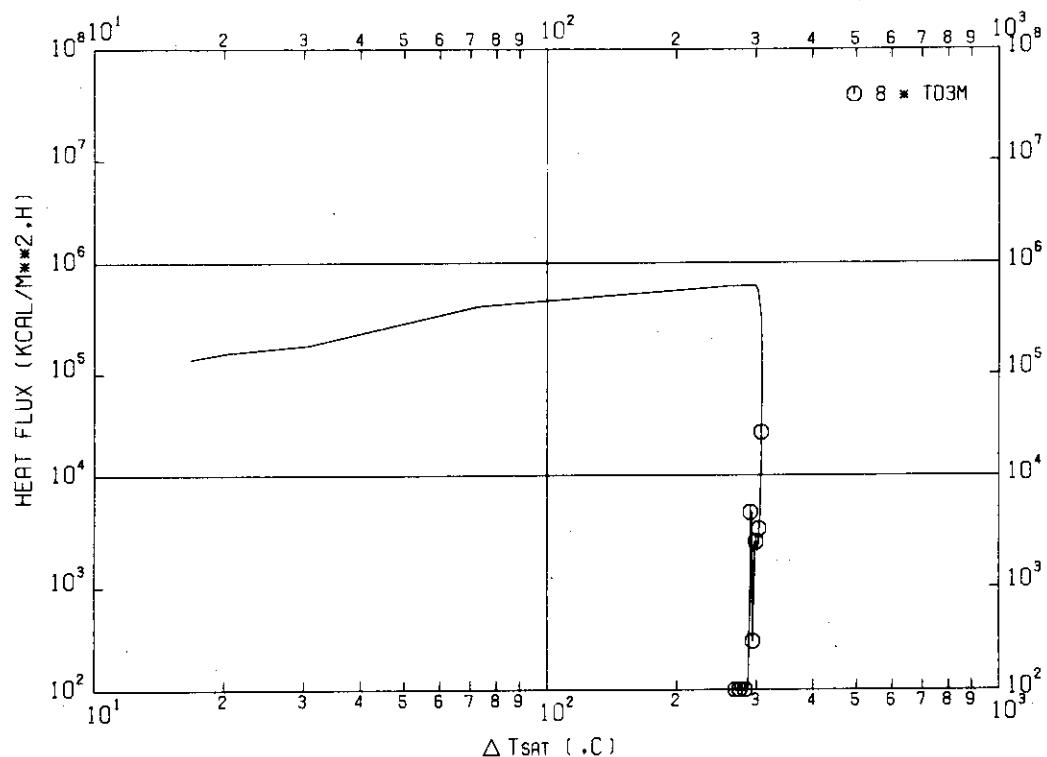
TEMPERATURE PROFILE

CH. NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (°C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (°C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (°C)
4	TC4	253.	0.25	254.	1.75	248.
7	TD2	317.	29.25	338.	32.00	334.
8	TD3M	404.	7.25	442.	7.50	441.

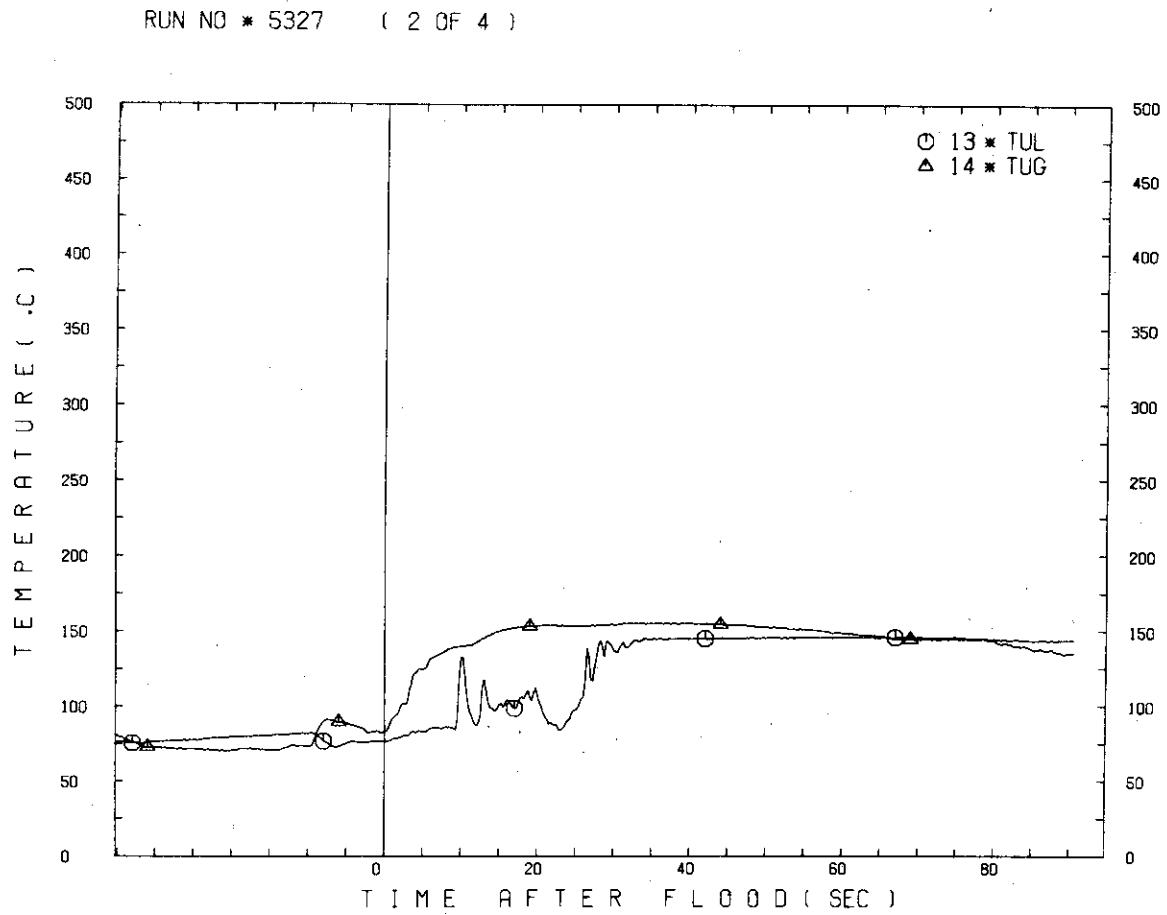
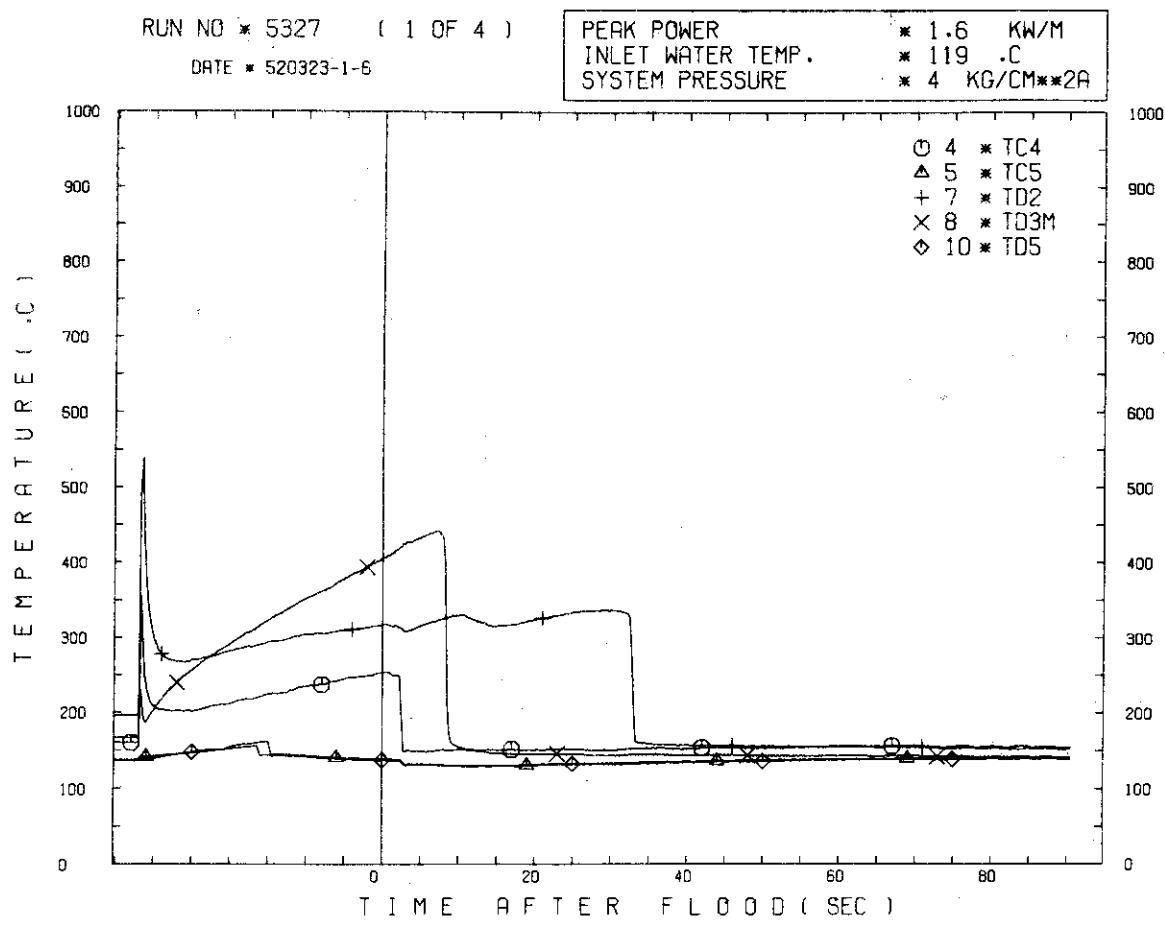


JAERI-M 7450

RUN NO. 5327 DATE * 520323-1-6

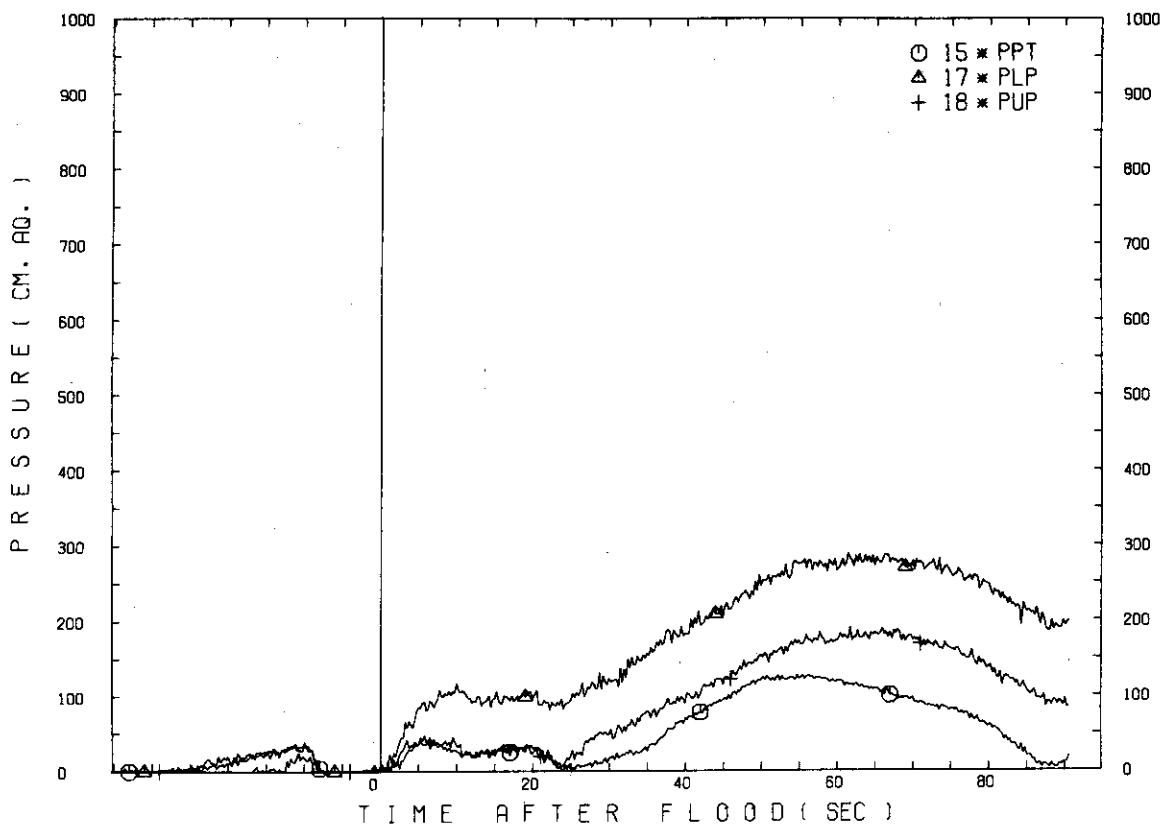


JAERI-M 7450



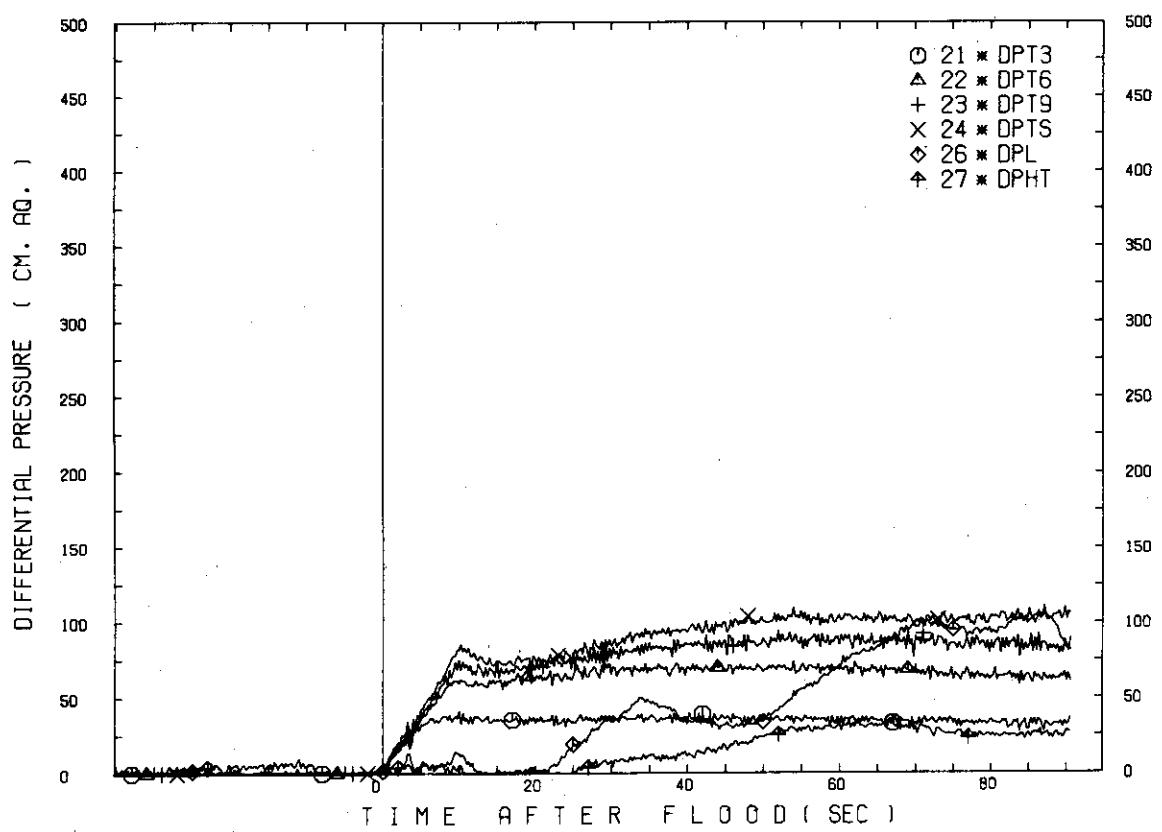
JAERI-M 7450

RUN NO * 5327 (3 OF 4)



Note:

RUN NO * 5327 (4 OF 4)



* RUN NO. 5329 *
* ****

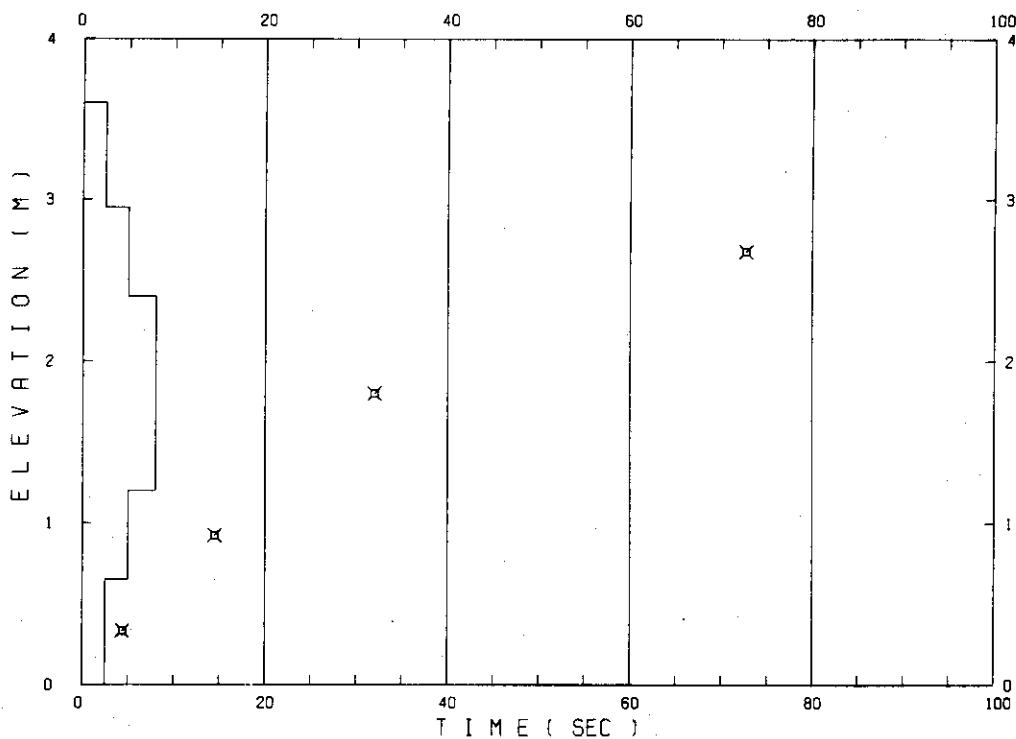
(DATE * 520323 - 1 -11)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER 1.3 KW/M
 SYSTEM PRESSURE 4 KG/CM**2A
 INLET WATER TEMPERATURE 120 .C
 INLET WATER VELOCITY 6 → 2 CM/SEC

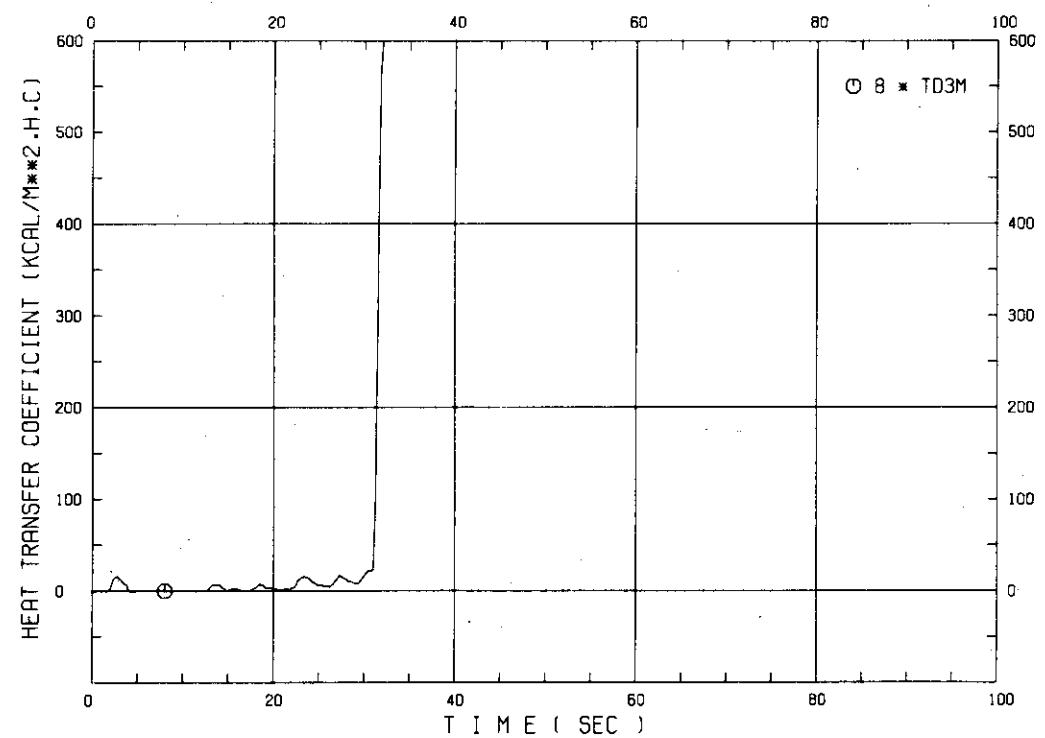
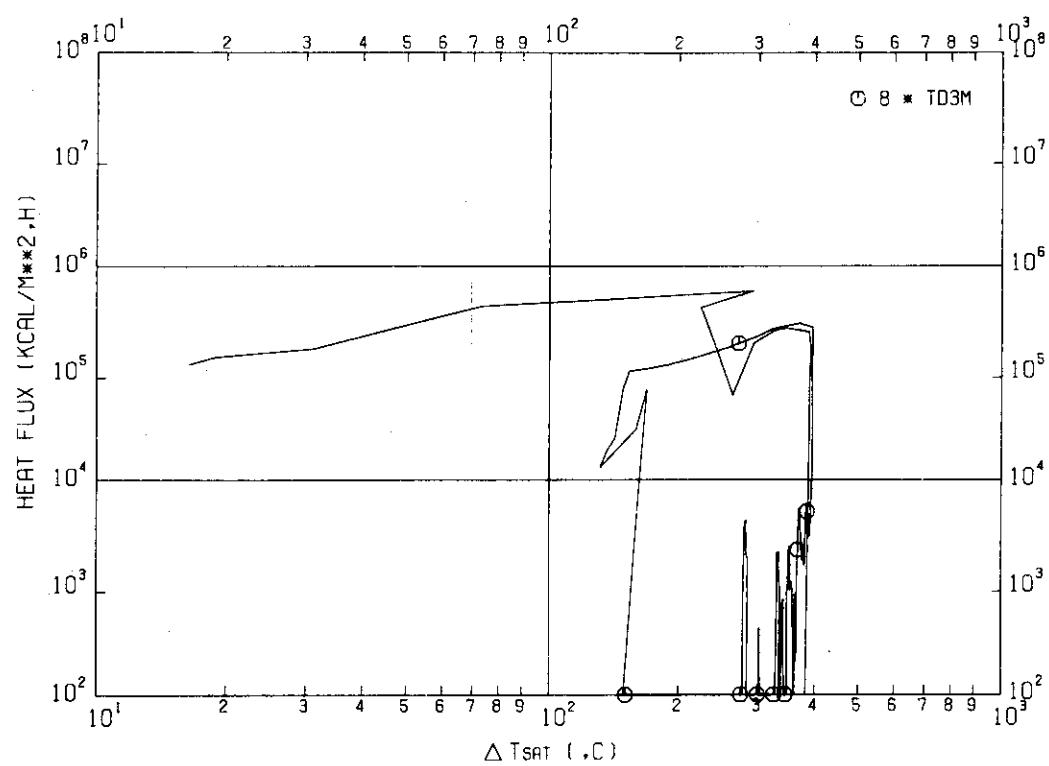
TEMPERATUR PROFILE

CH.NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (.C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (.C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (.C)
4	TC4	253.	12.25	272.	14.50	269.
7	TD2	313.	65.50	456.	72.75	403.
8	TD3M	403.	31.75	526.	32.00	525.

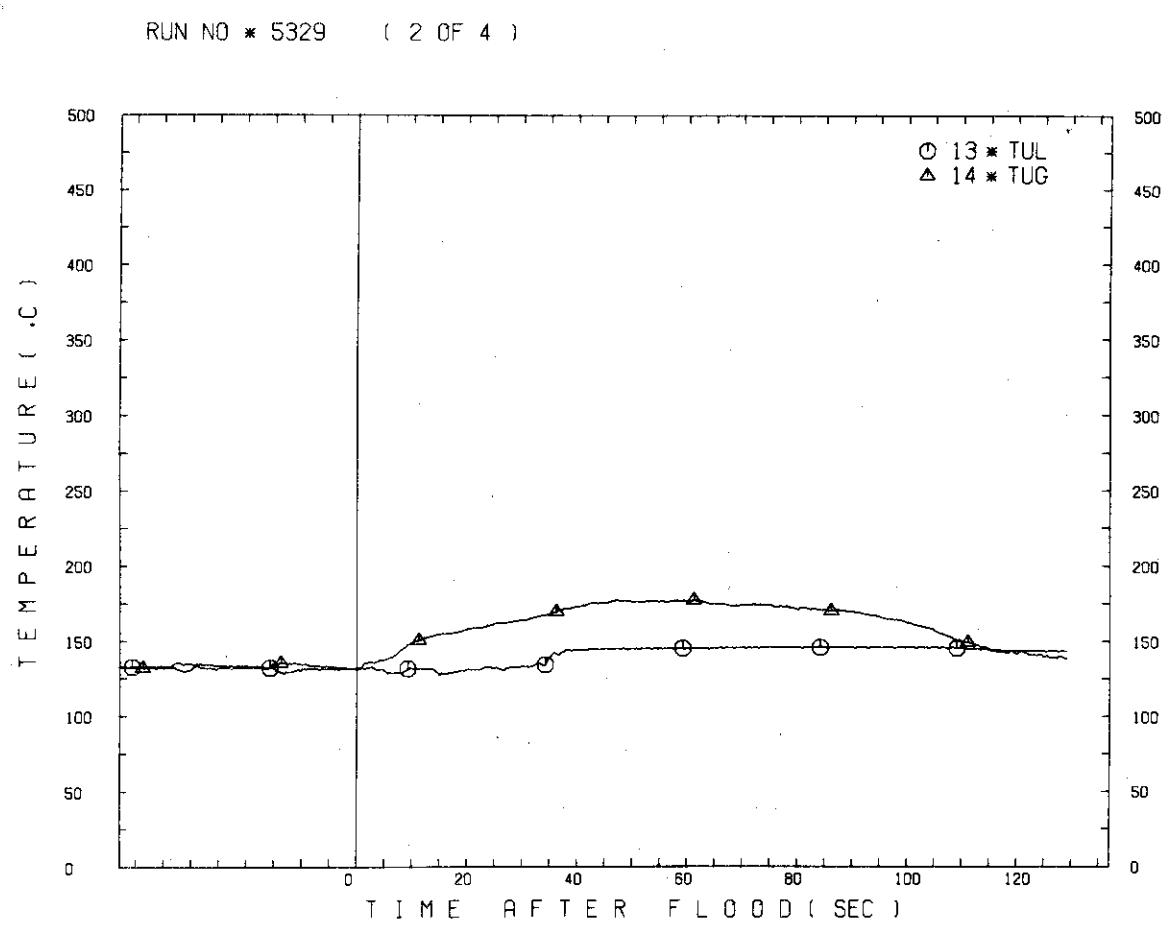
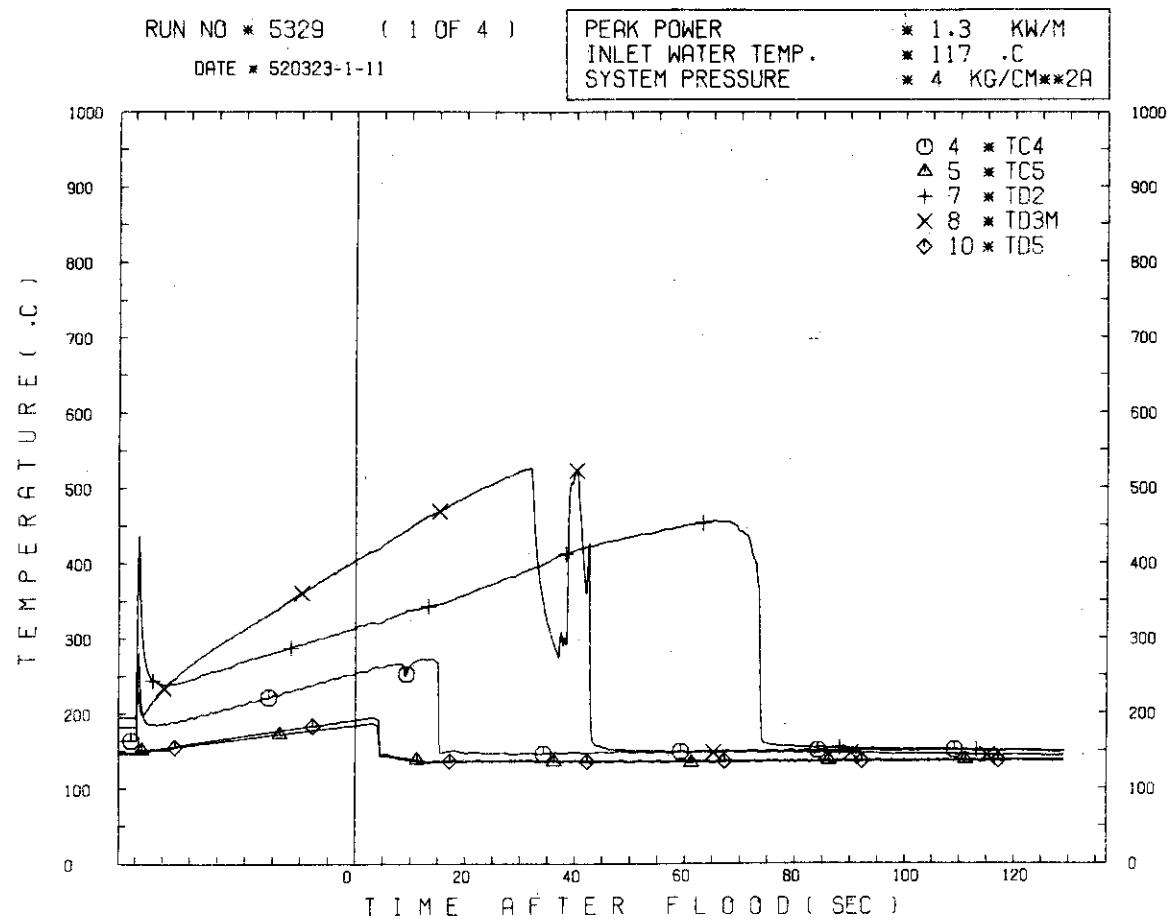


JAERI-M 7450

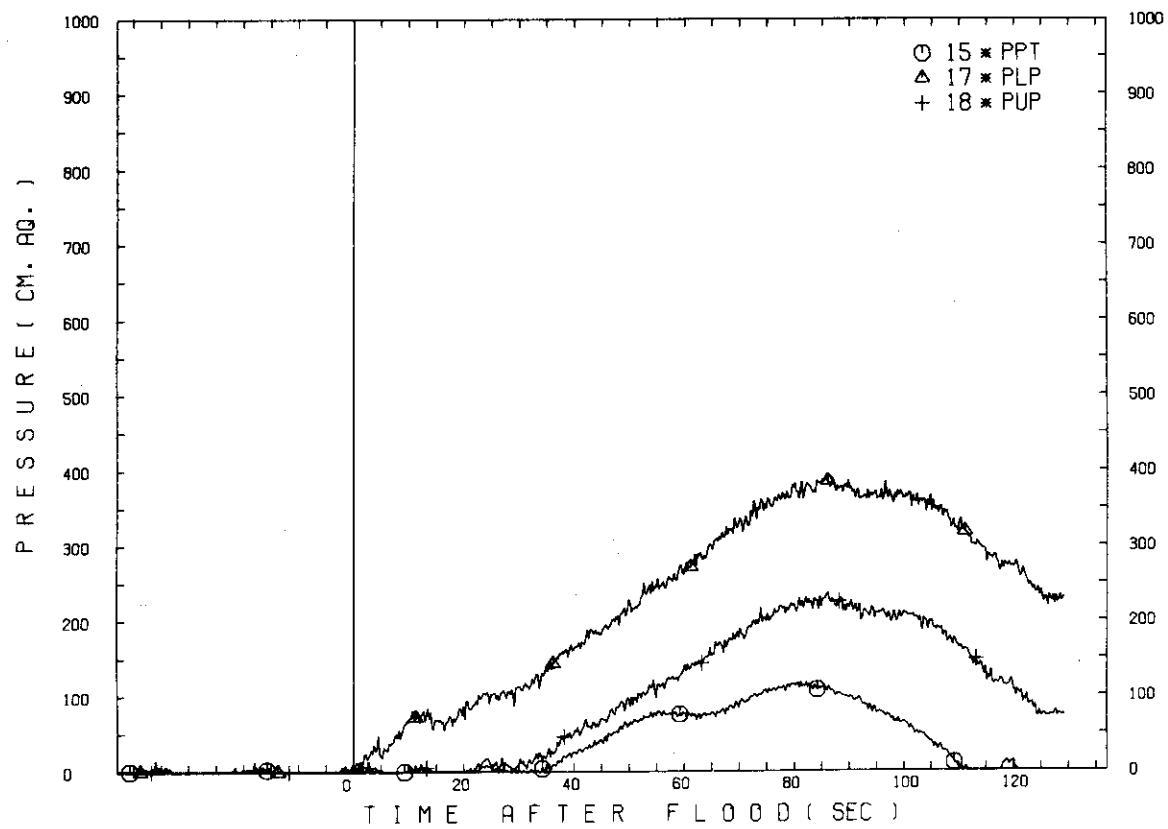
RUN NO. 5329 DATE * 520323-1-11



JAERI-M 7450

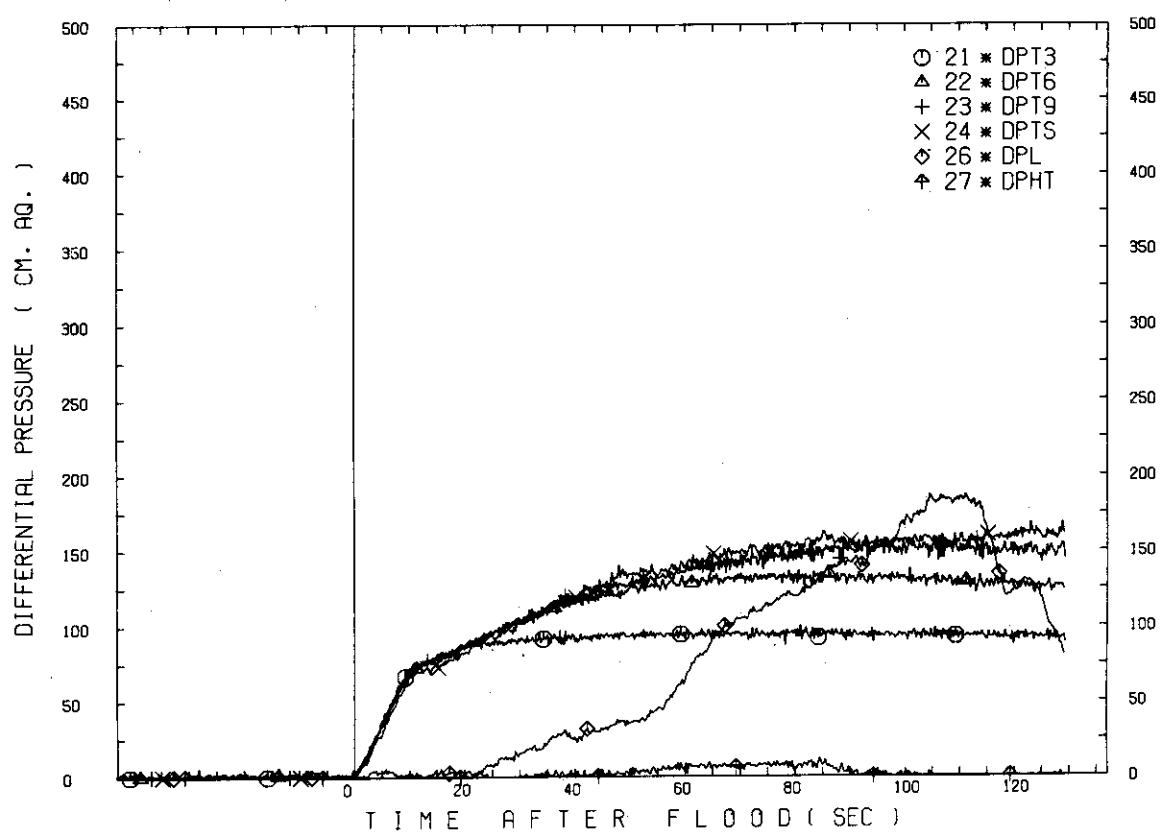


RUN NO * 5329 (3 OF 4)



8155:

RUN NO * 5329 (4 OF 4)



* RUN NO. 5330 *
* *****

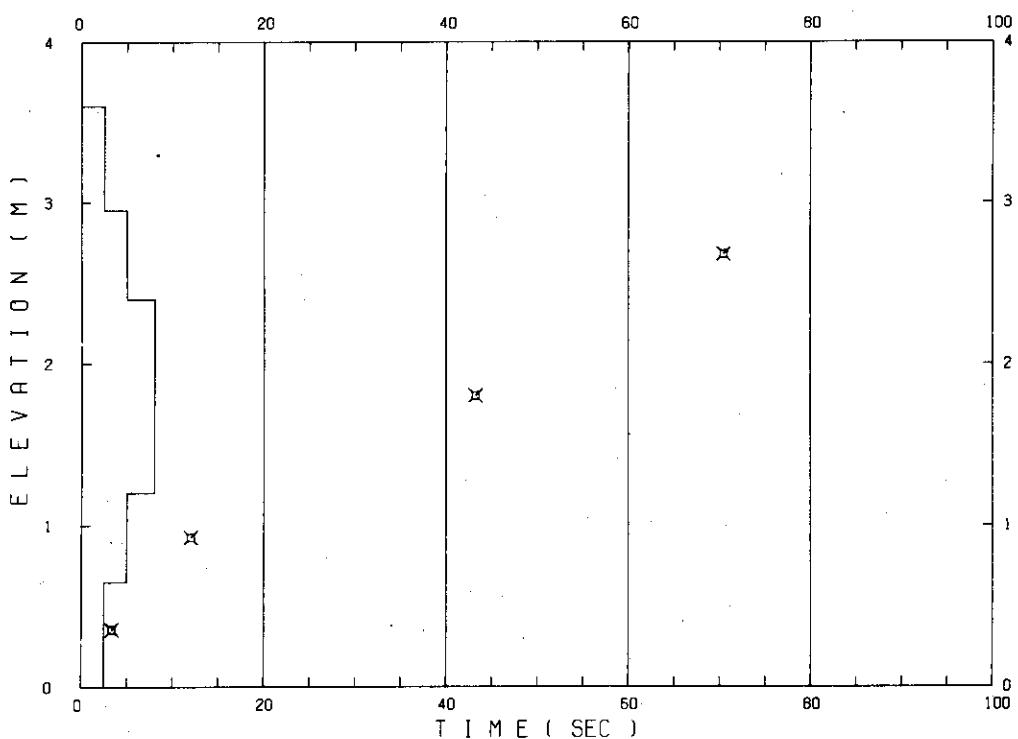
(DATE * 520323 - 1 -12)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER 0.8 KW/M
SYSTEM PRESSURE 4 KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE 120 °C
INLET WATER VELOCITY 6 → 2 CM/SEC

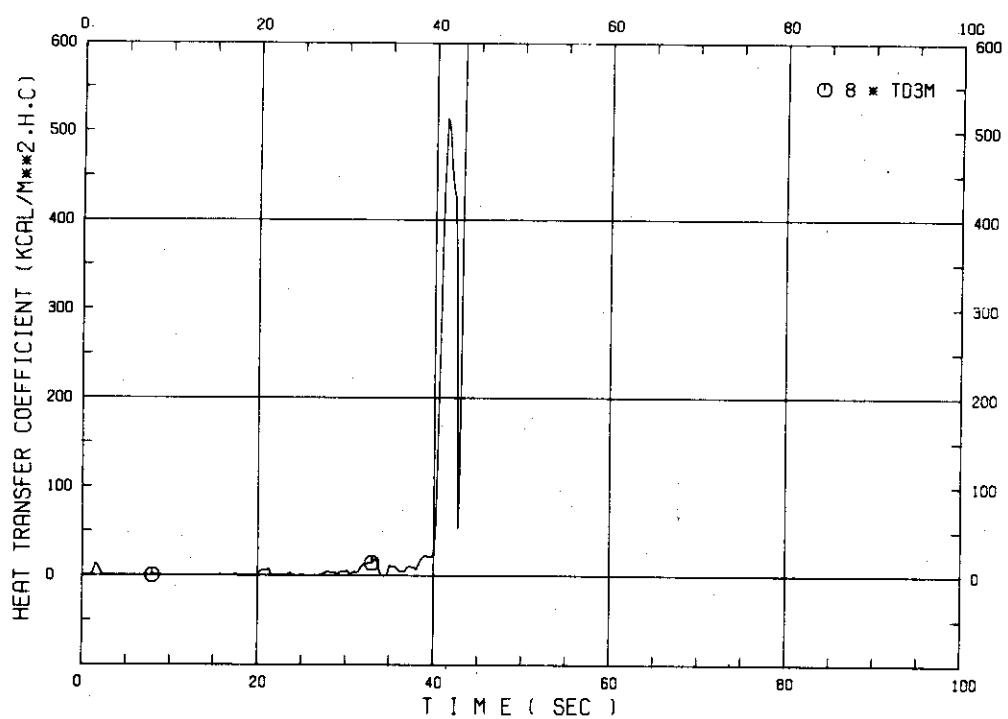
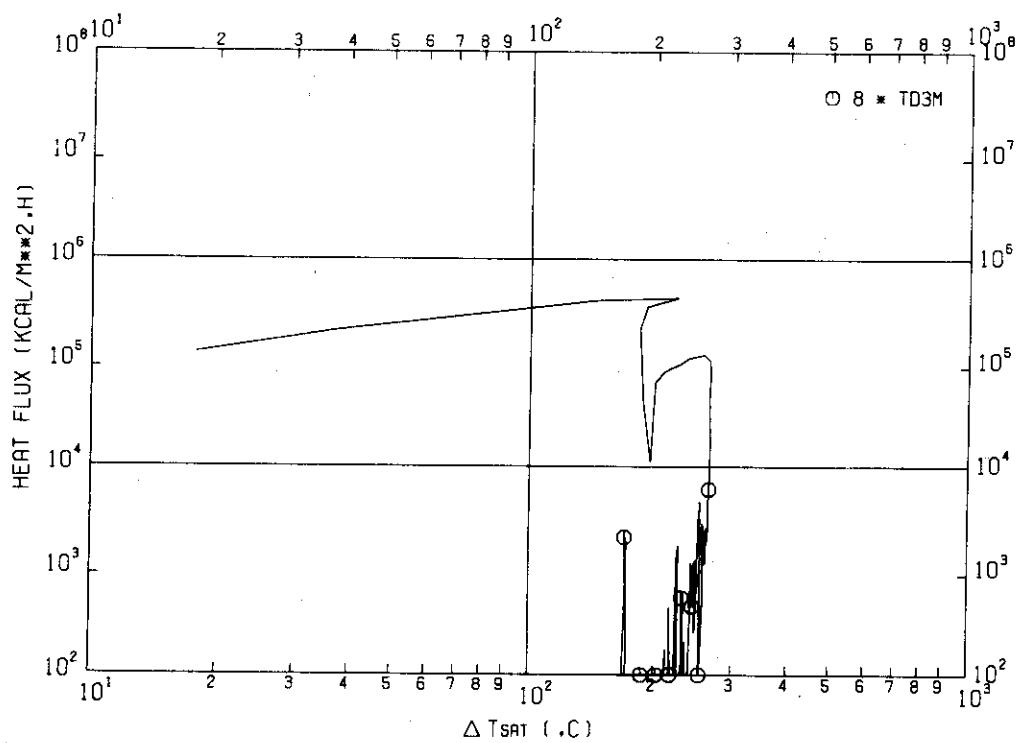
TEMPERATUR PROFILE

CH. NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (°C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (°C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (°C)
4	TC4	213.	7.75	221.	12.00	207.
7	TD2	243.	67.50	341.	70.50	335.
8	TD3M	304.	40.75	401.	43.25	321.



JAERI-M 7450

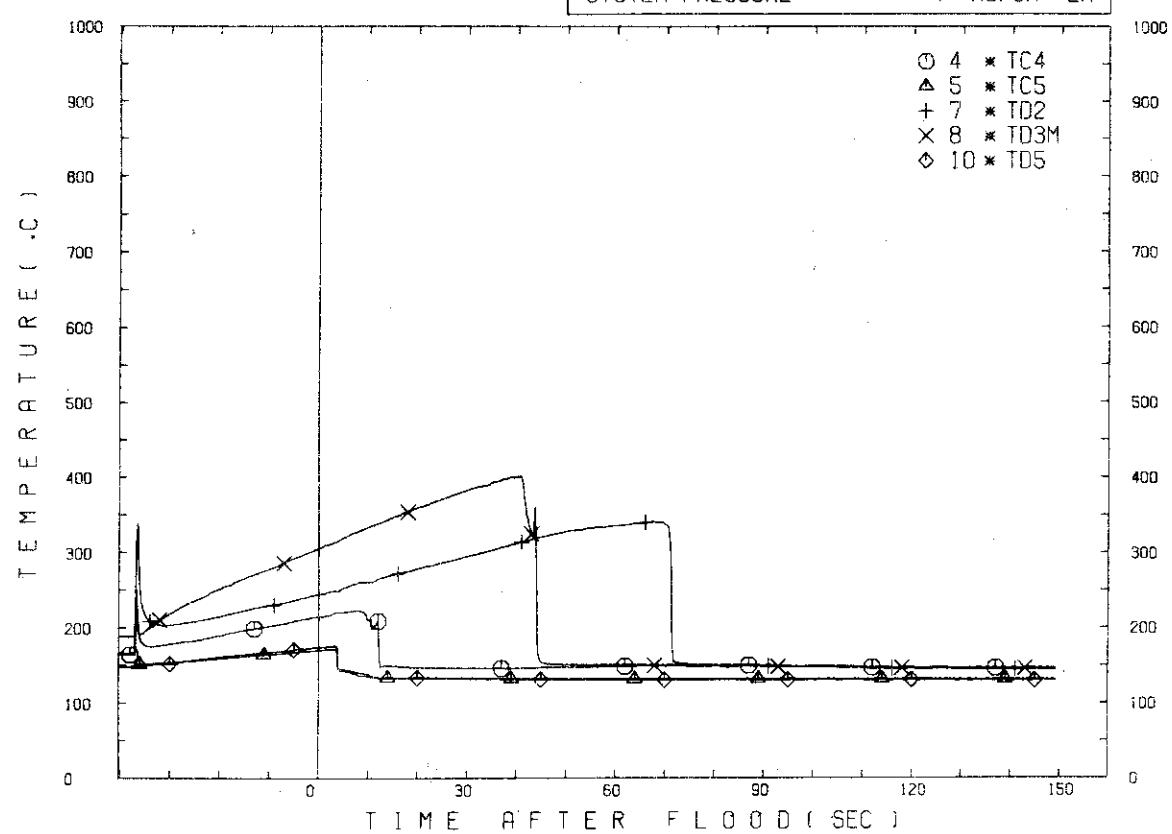
RUN NO. 5330 DATE * 520323-1-12



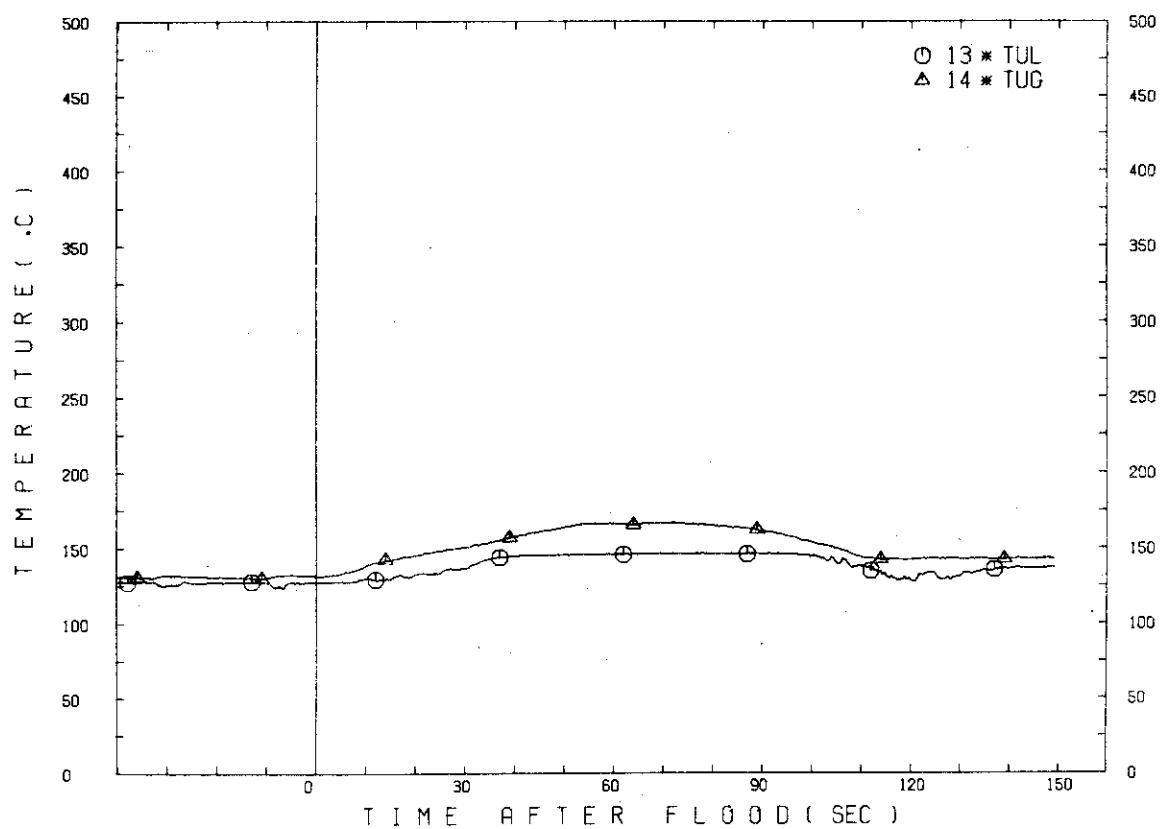
JAERI-M 7450

RUN NO * 5330 (1 OF 4)
 DATE * 520323-1-12

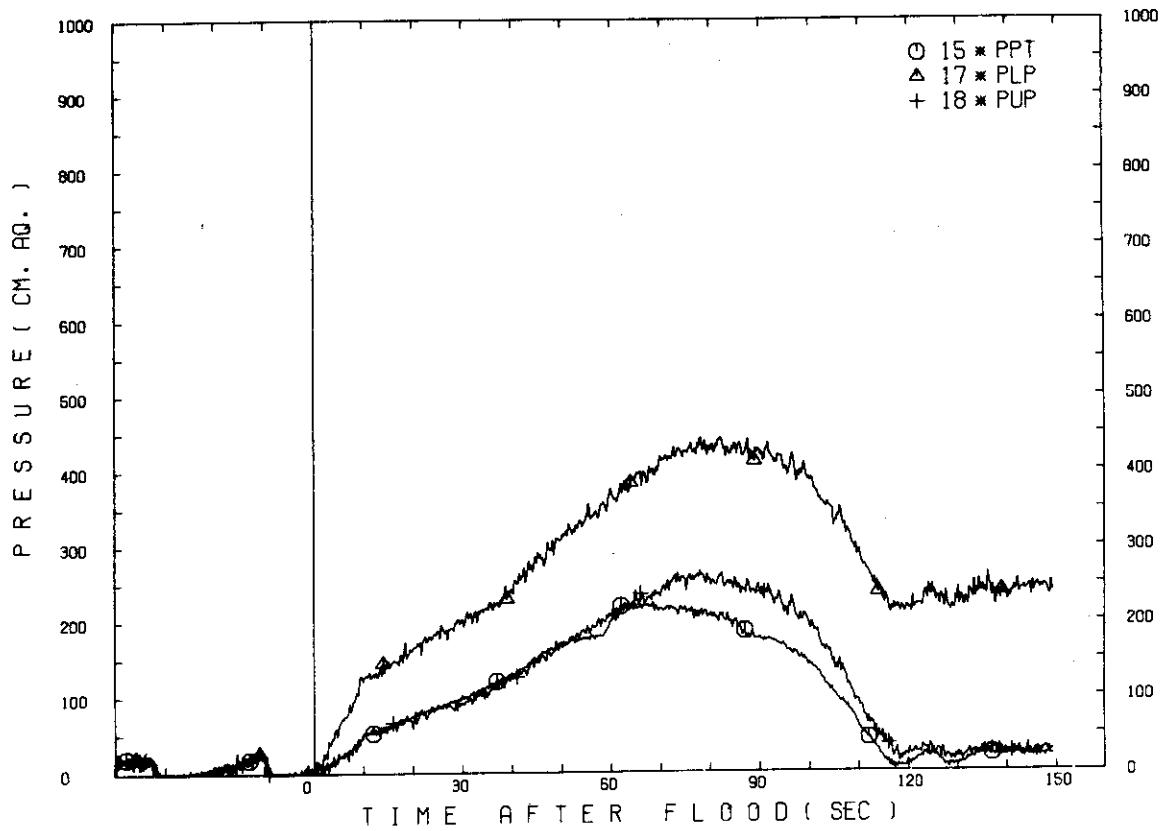
PEAK POWER	* 0.8 KW/M
INLET WATER TEMP.	* 118 .C
SYSTEM PRESSURE	* 4 KG/CM**2A



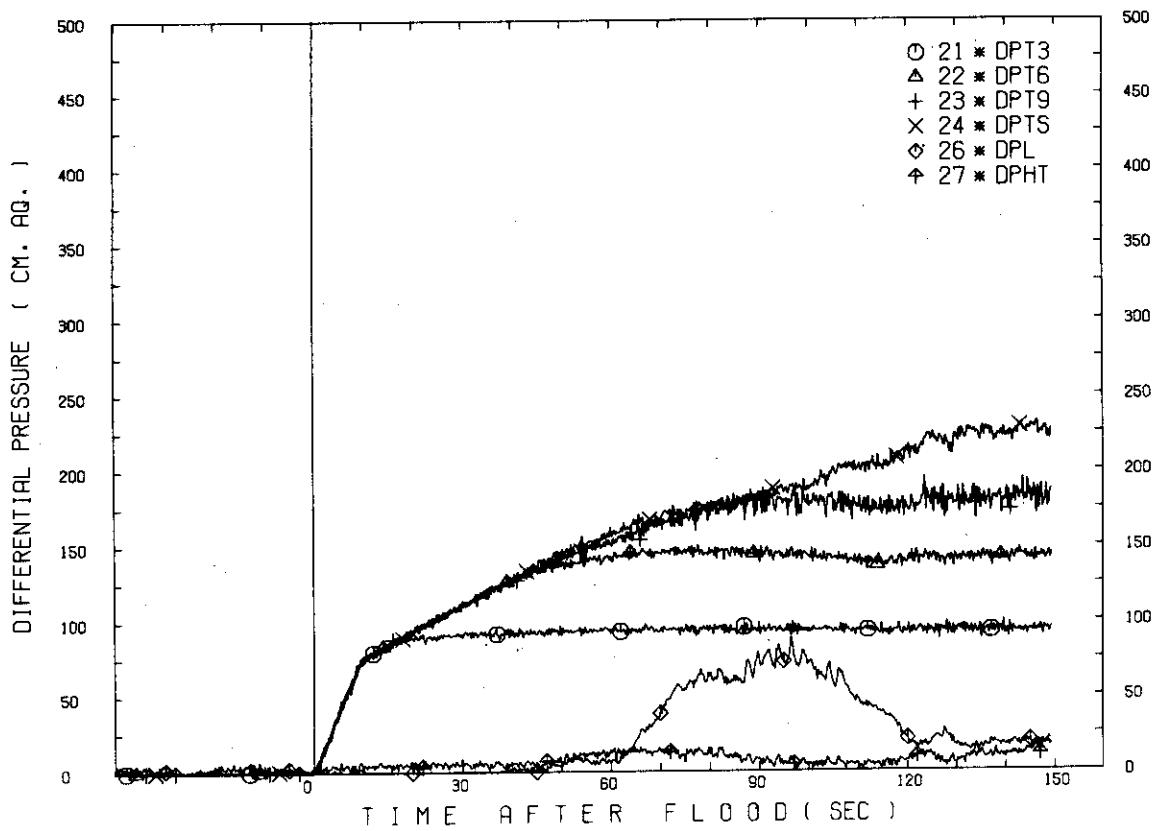
RUN NO * 5330 (2 OF 4)



RUN NO * 5330 (3 OF 4)



RUN NO * 5330 (4 OF 4)



JAERI-M 7450

* RUN NO. 5331 *
* *****

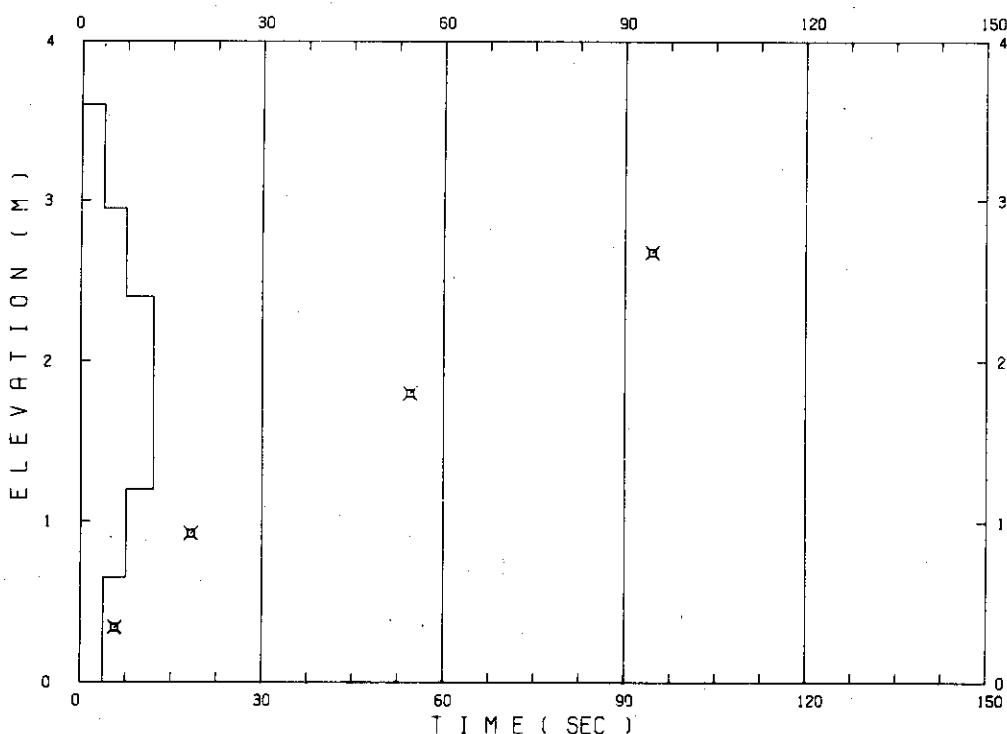
(DATE * 520323 - 1 -13)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER 0.3 Kw/M
 SYSTEM PRESSURE 4 KG/CM**2A
 INLET WATER TEMPERATURE 120 .C
 INLET WATER VELOCITY 6 → 2 CM/SEC

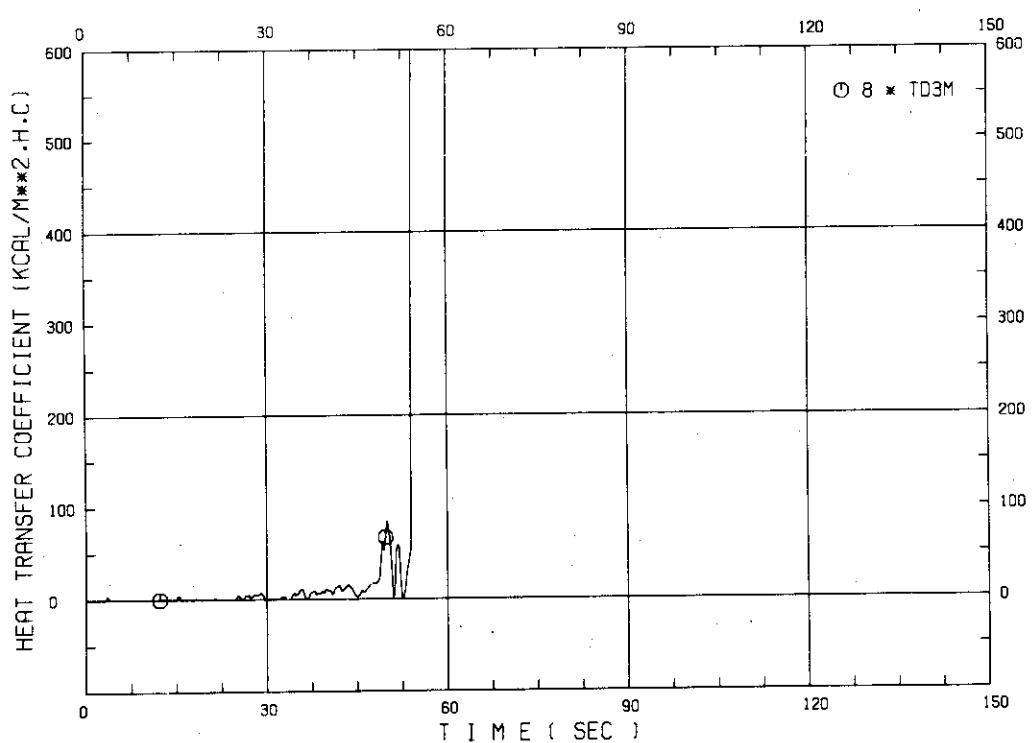
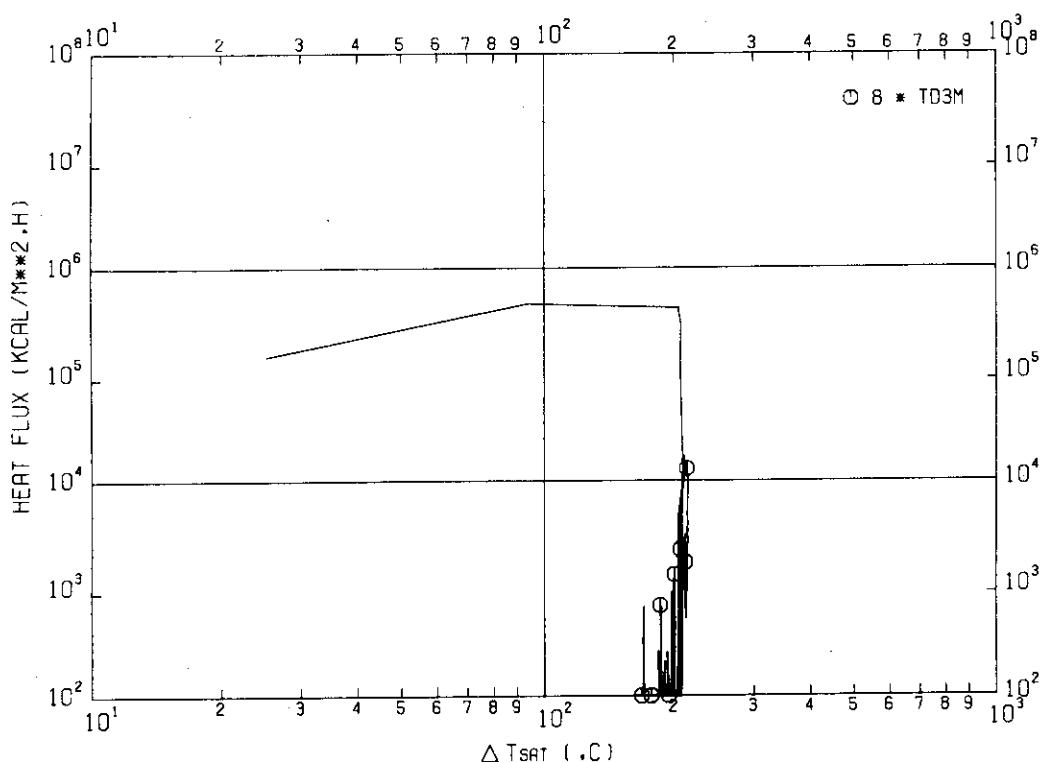
TEMPERATURE PROFILE

CH-NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (.C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (.C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (.C)
4	TC4	217.	13.00	223.	18.25	211.
7	TD2	238.	79.00	296.	94.50	271.
8	TD3M	304.	48.00	351.	54.50	344.



JAERI-M 7450

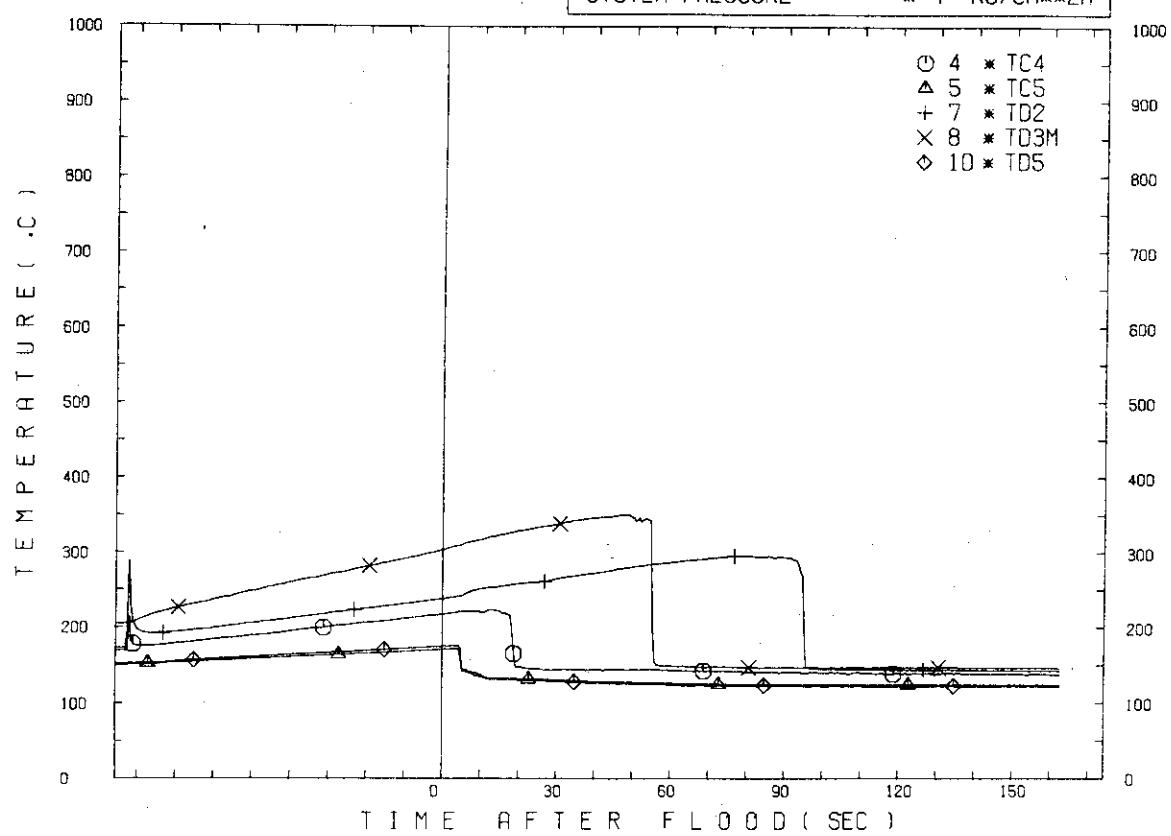
RUN NO. 5331 DATE * 520323-1-13



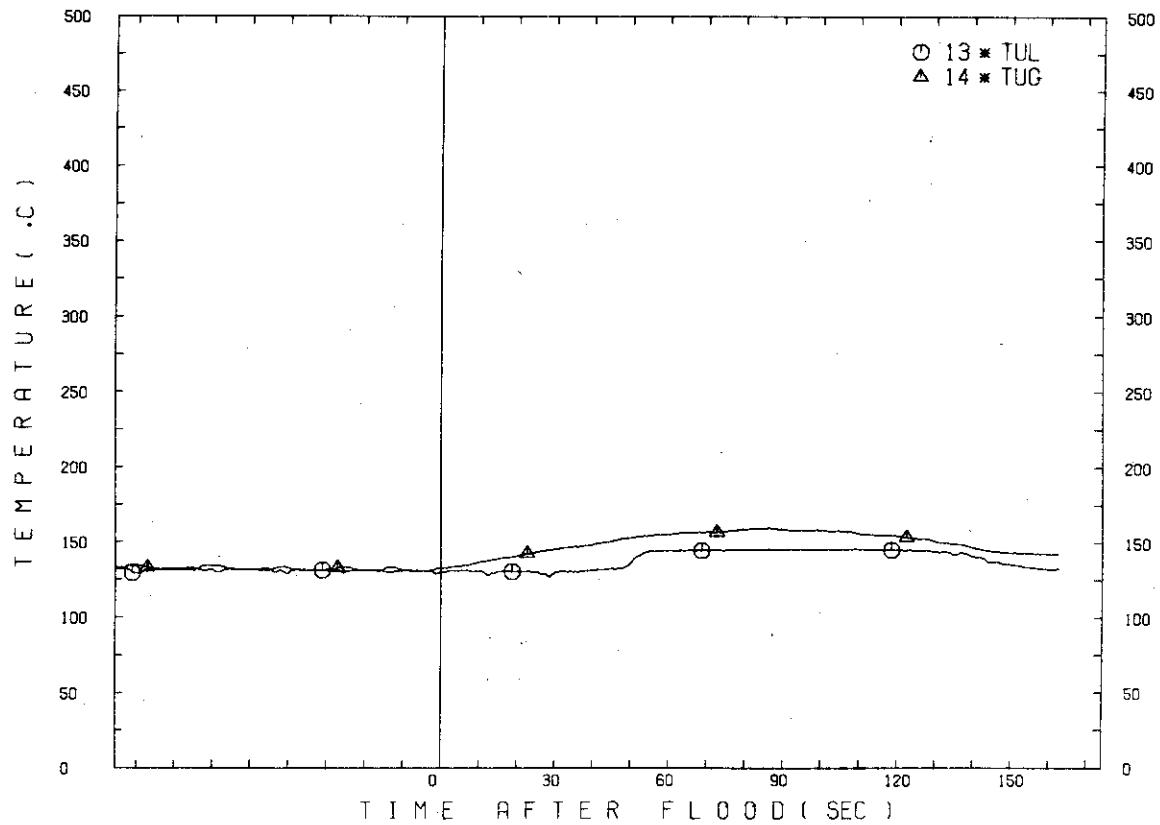
JAERI-M 7450

RUN NO * 5331 (1 OF 4)
DATE * 520323-1-13

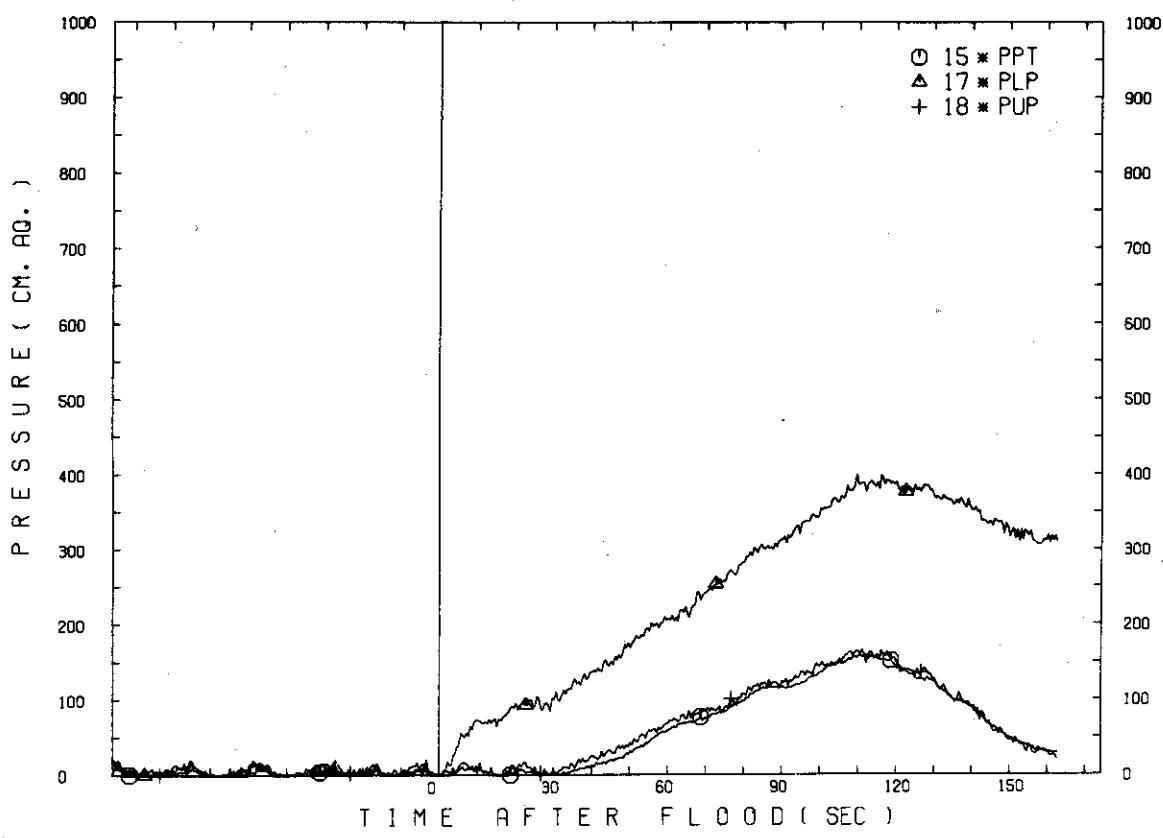
PEAK POWER	* 0.3 KW/M
INLET WATER TEMP.	* 117 .C
SYSTEM PRESSURE	* 4 KG/CM**2A



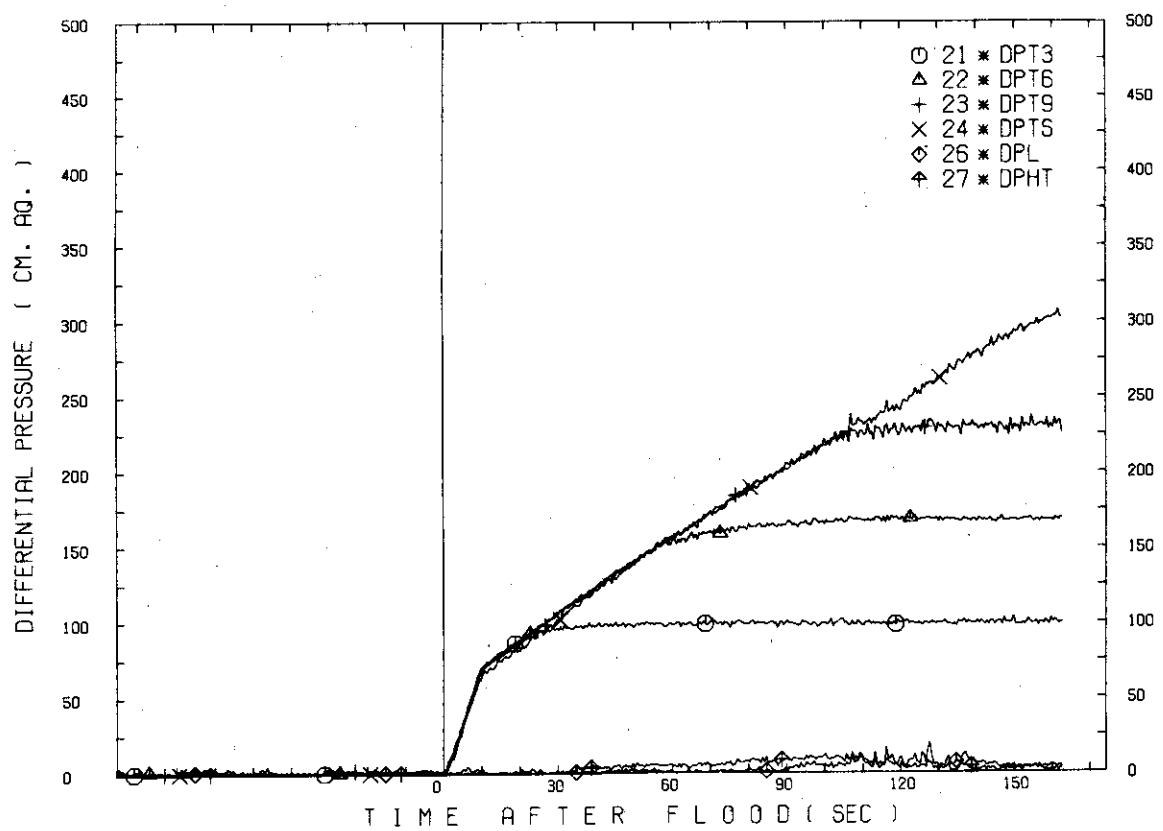
RUN NO * 5331 (2 OF 4)



RUN NO * 5331 (3 OF 4)



RUN NO * 5331 (4 OF 4)



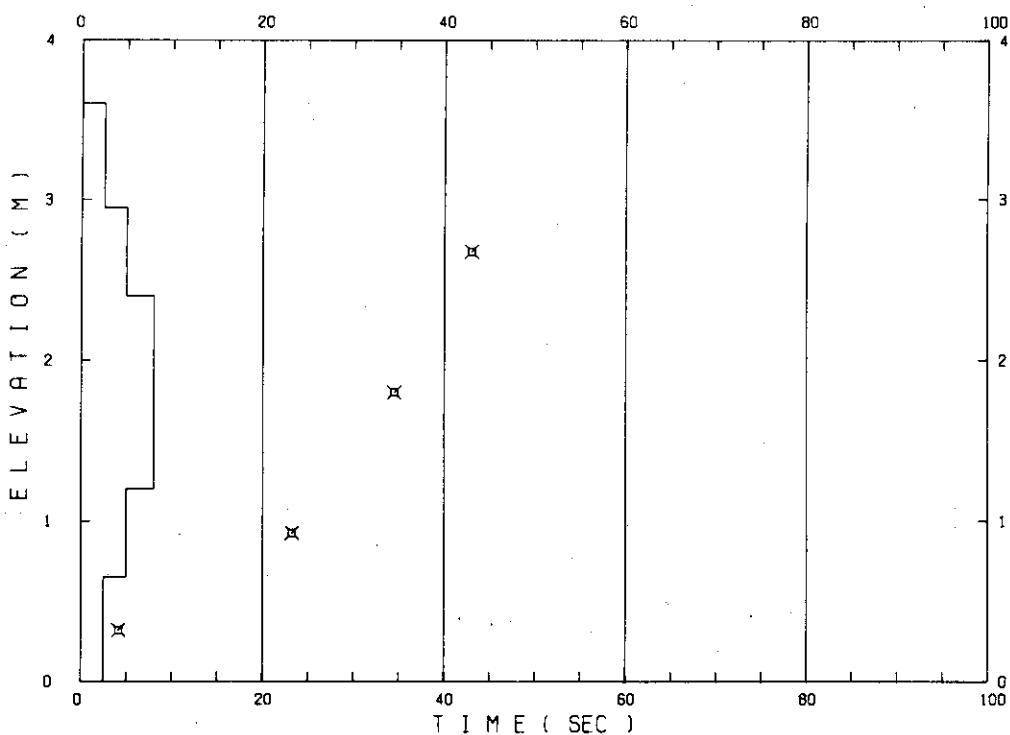
* RUN NO. 5504 *
* DATE 520324 - 1 - 6 *

RUN CONDITIONS

PEAK POWER	1.6	KW/M
SYSTEM PRESSURE	1	KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE	80	,C
INLET WATER VELOCITY	5	CM/SEC

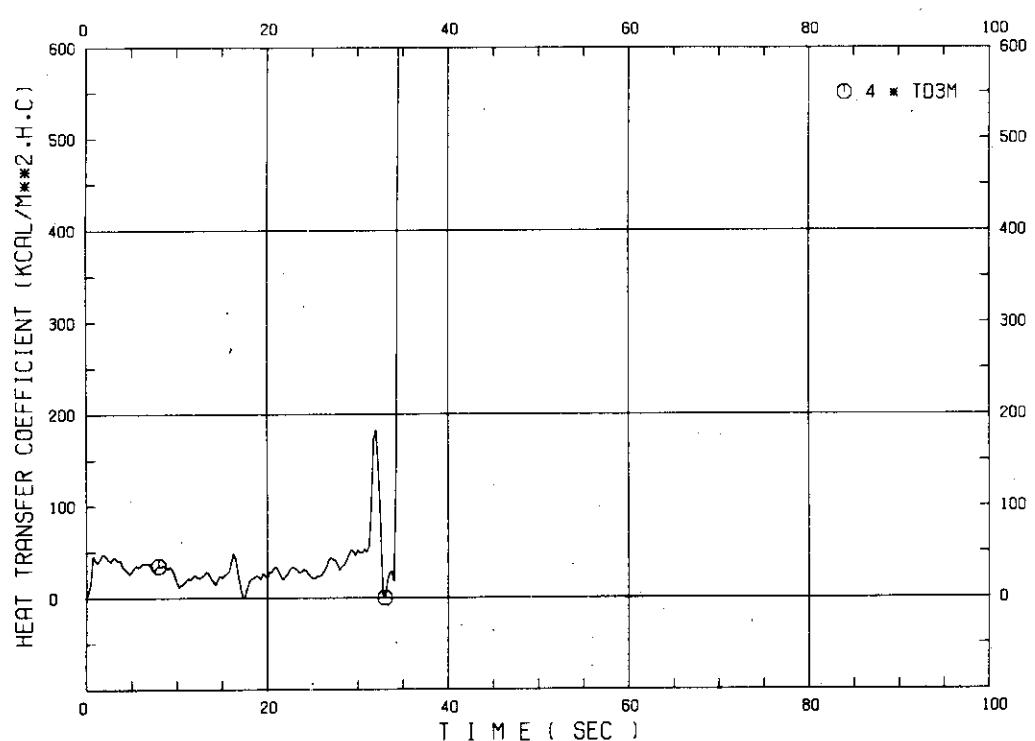
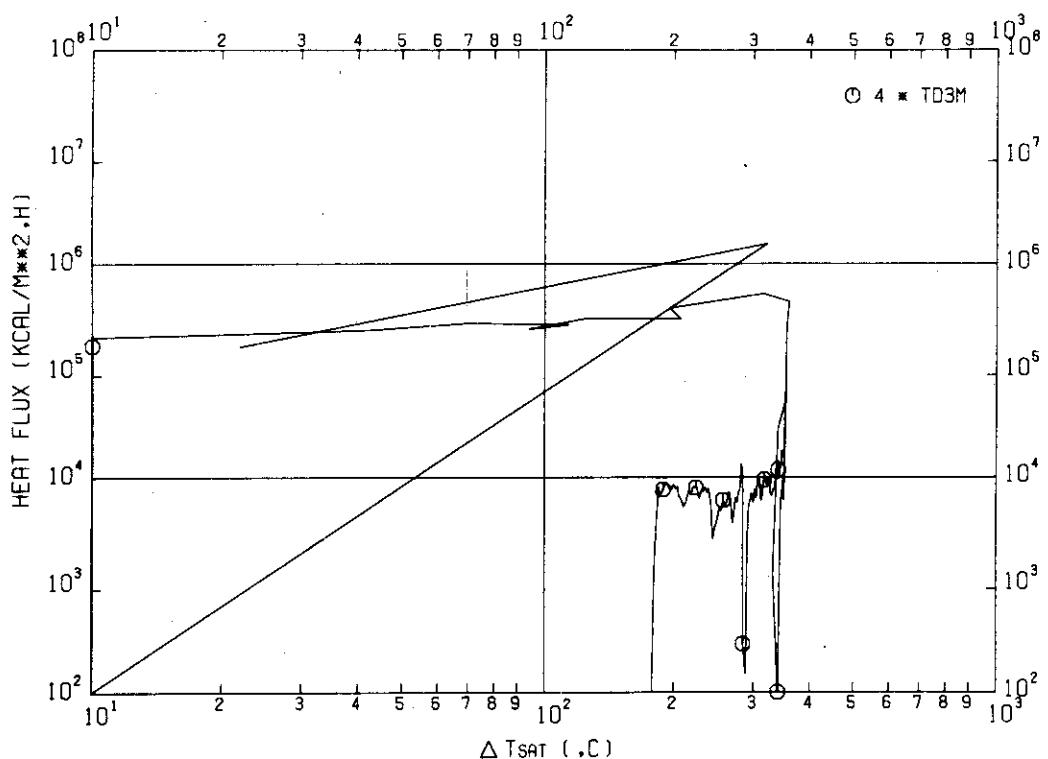
TEMPERATUR PROFILE

CH,NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP, (,C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP, (,C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP, (,C)
3	TD2	211,	40,00	331,	43,00	317,
4	TD3M	273,	35,00	447,	34,50	443,
5	TD4	203,	21,25	266,	23,25	259,



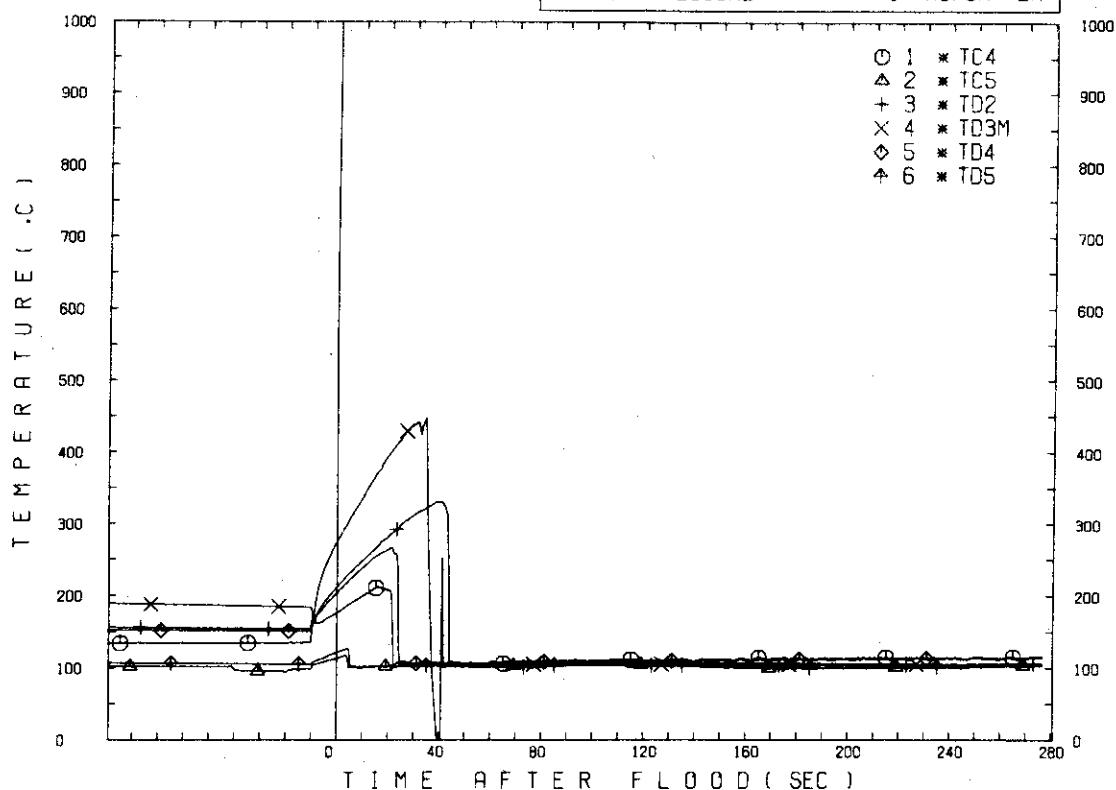
JAERI-M 7450

RUN NO. 5504 DATE * 520324-1-6

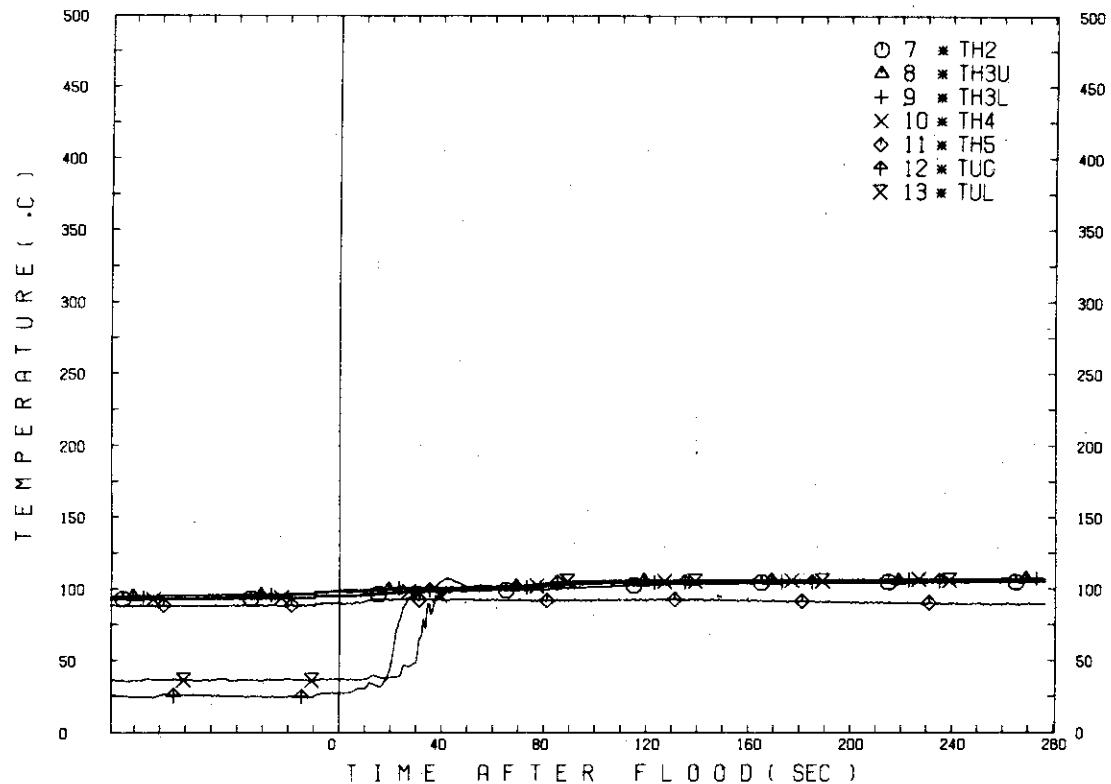


RUN NO * 5504 (1 OF 4)
 DATE * 520324-1-6

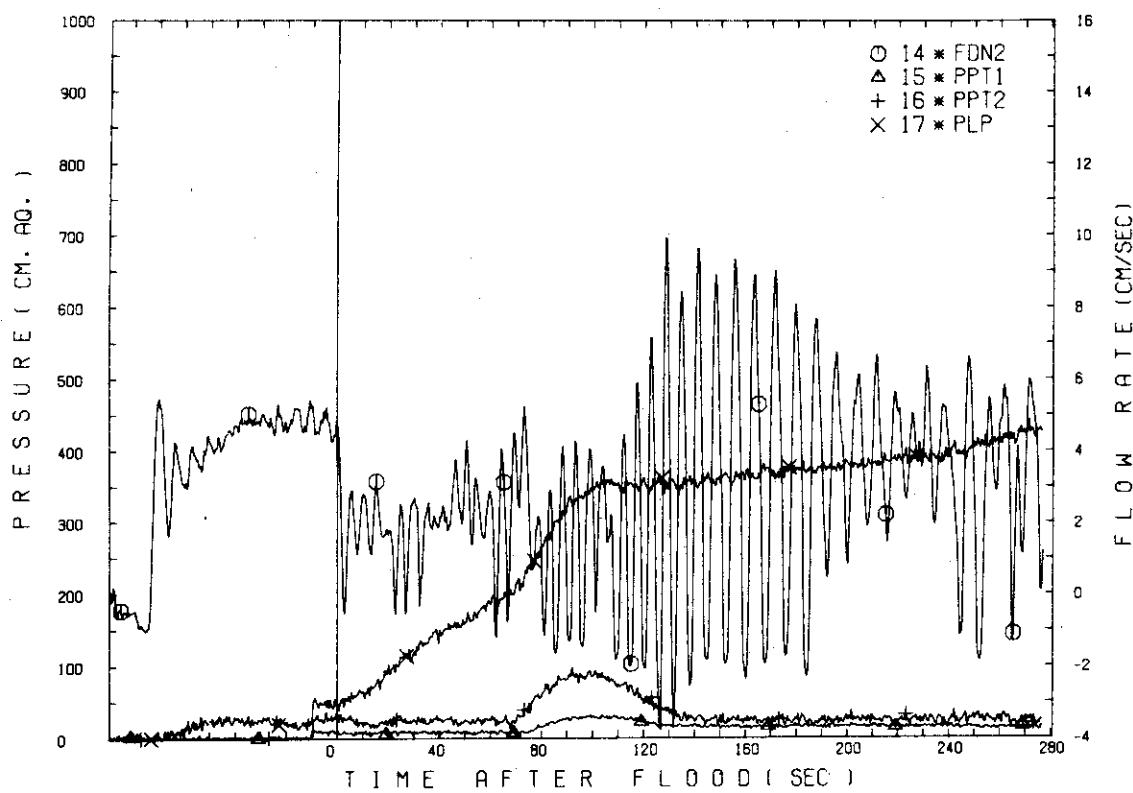
PEAK POWER	* 1.6 KW/M
INLET WATER TEMP.	* 79 °C
SYSTEM PRESSURE	* 1 KG/CM**2A



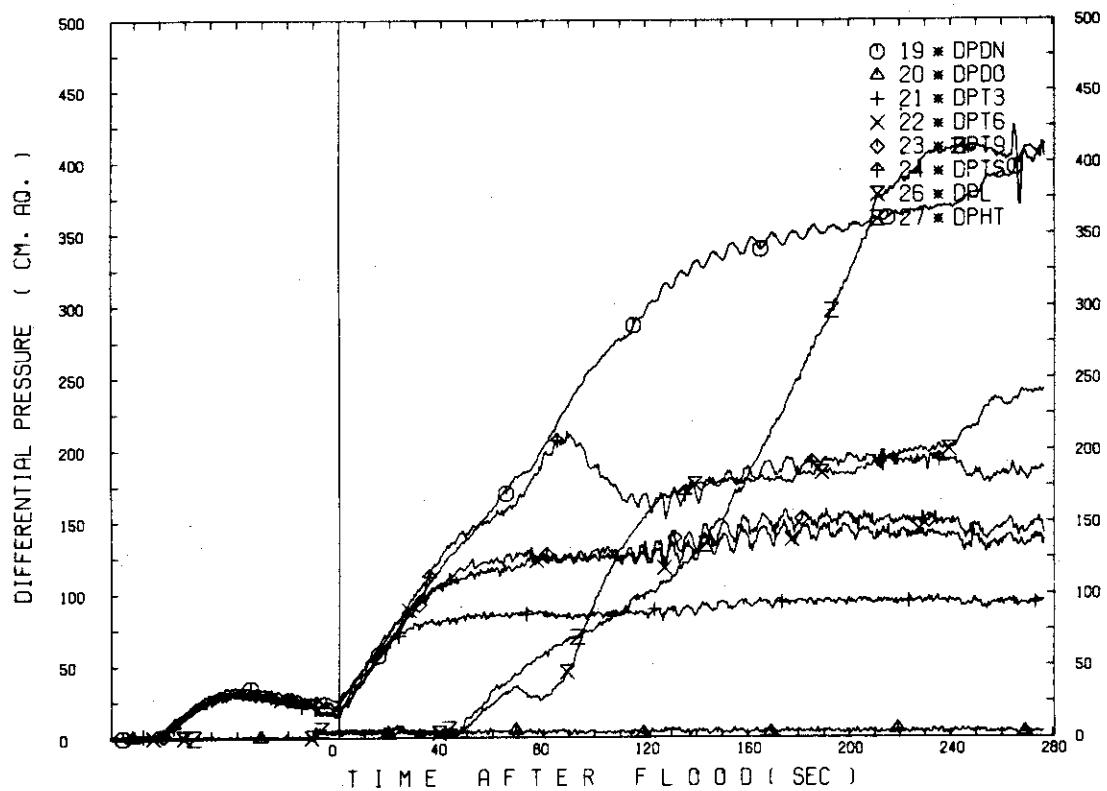
RUN NO * 5504 (2 OF 4)



RUN NO * 5504 (3 OF 4)



RUN NO * 5504 (4 OF 4)



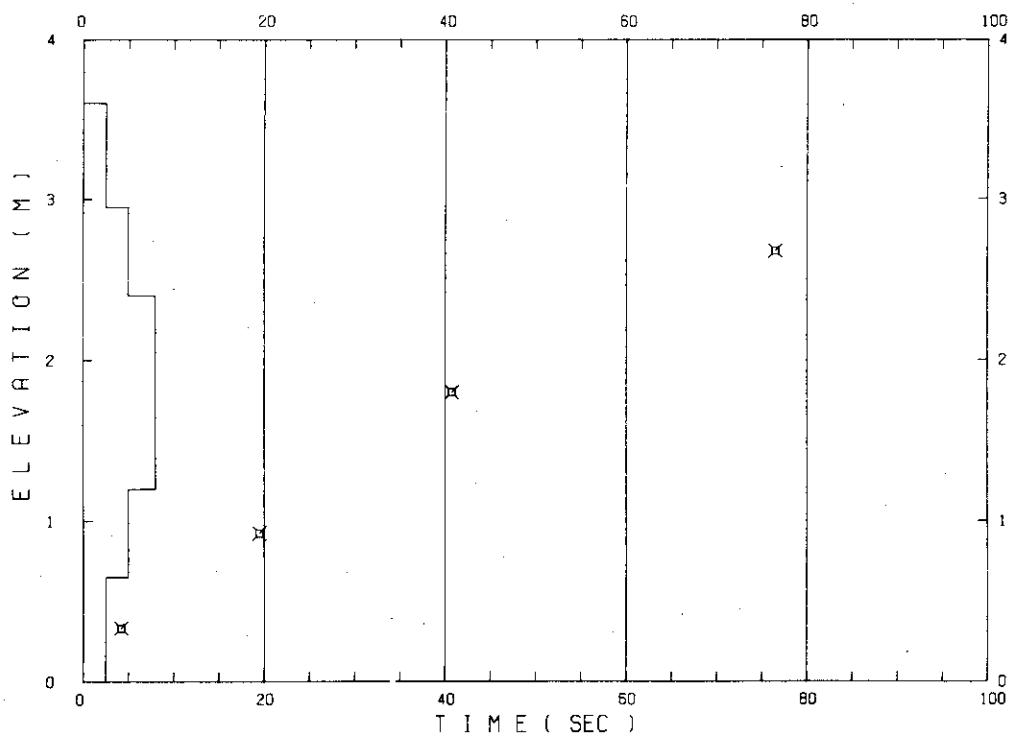
* RUN NO. 5506 * (DATE * 520324 - 1 - 8)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER	1.6	KW/M
SYSTEM PRESSURE	1	KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE	80	,C
INLET WATER VELOCITY	5	CM/SEC

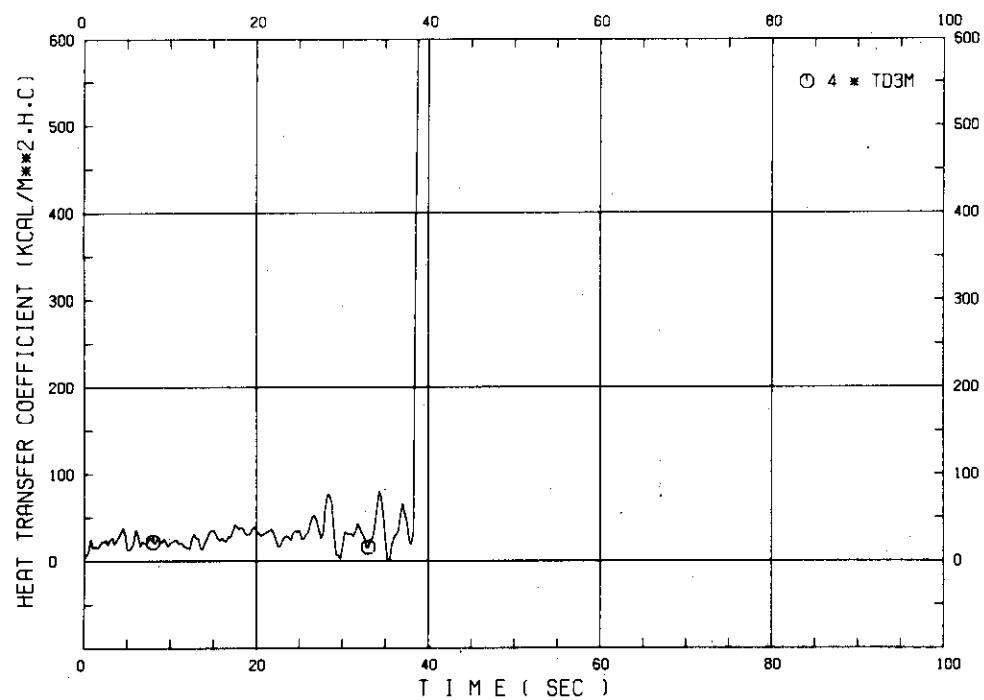
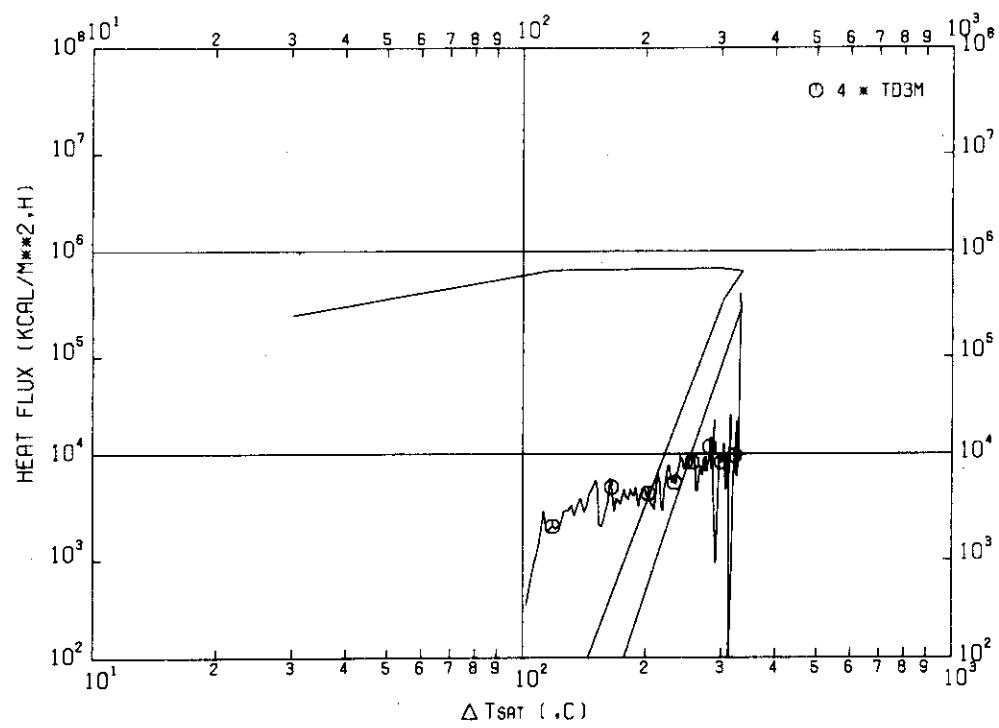
TEMPERATURE PROFILE

CH,NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP, (,C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP, (,C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP, (,C)
3	TD2	166,	72,00	377,	76,50	339,
4	TD3M	173,	42,50	424,	40,75	421,
5	TD4	180,	19,25	226,	19,50	225,



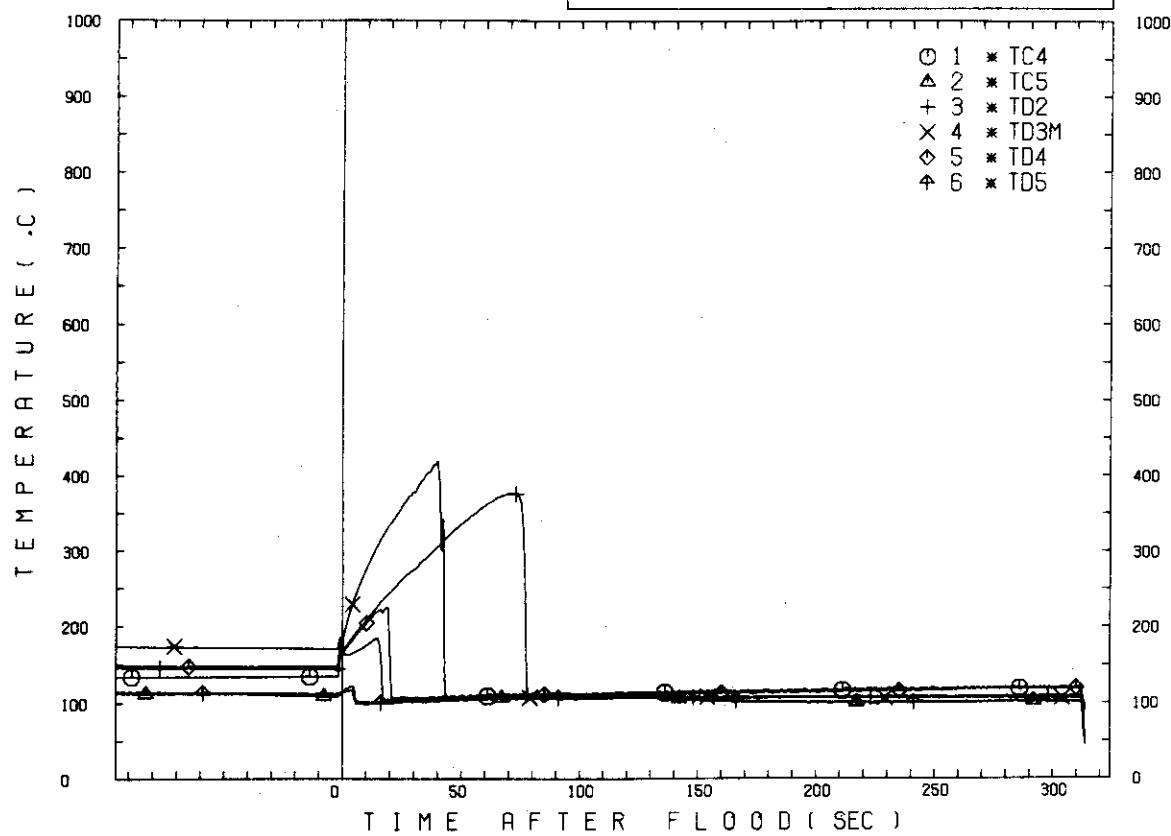
JAERI-M 7450

RUN NO. 5506 DATE * 520324-1-8

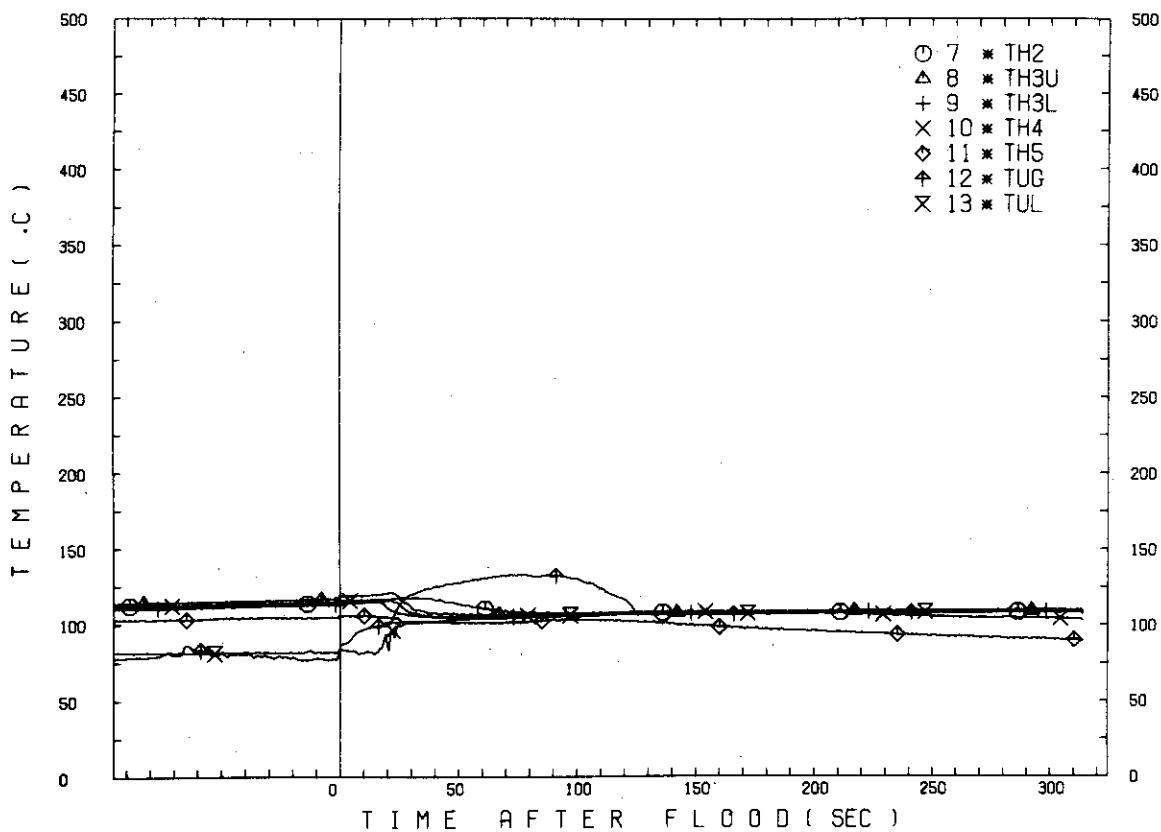


RUN NO * 5506 (1 OF 4)
 DATE * 520324-1-8

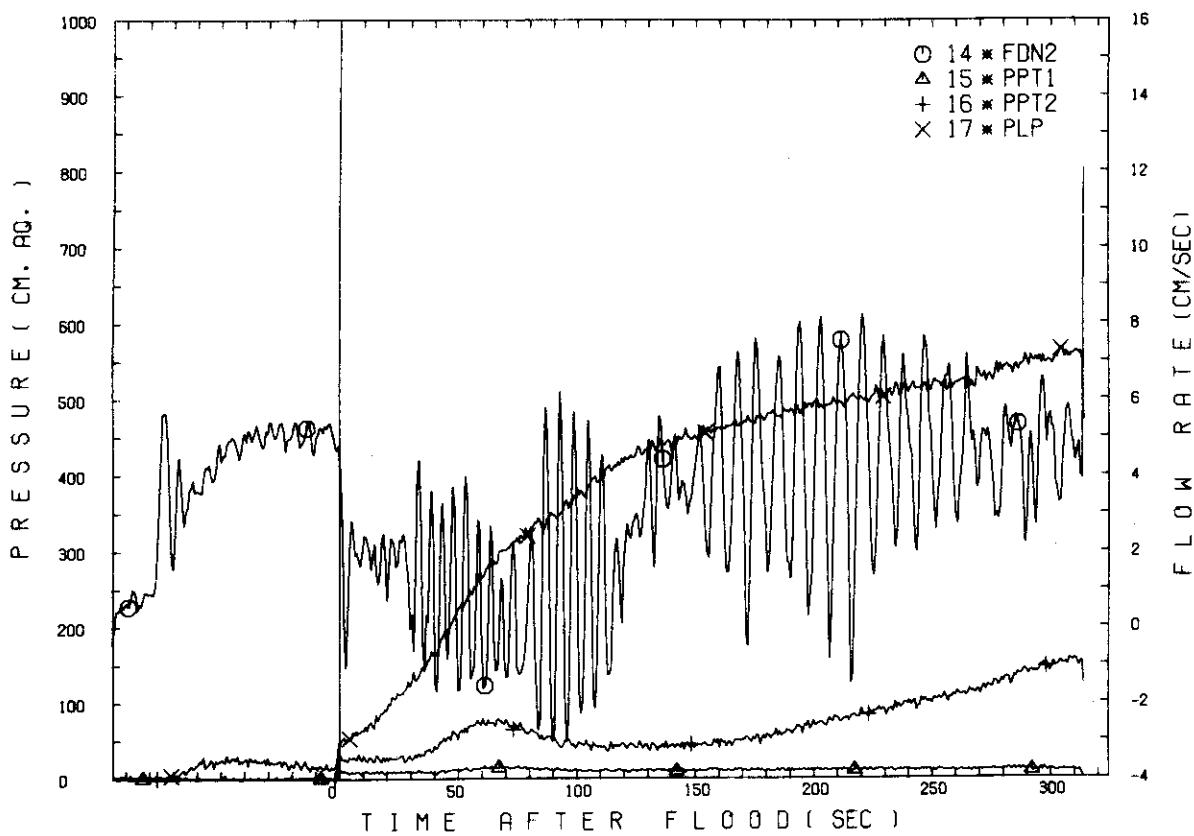
PEAK POWER	* 1.6 KW/M
INLET WATER TEMP.	* 79 .C
SYSTEM PRESSURE	* 1 KG/CM**2A



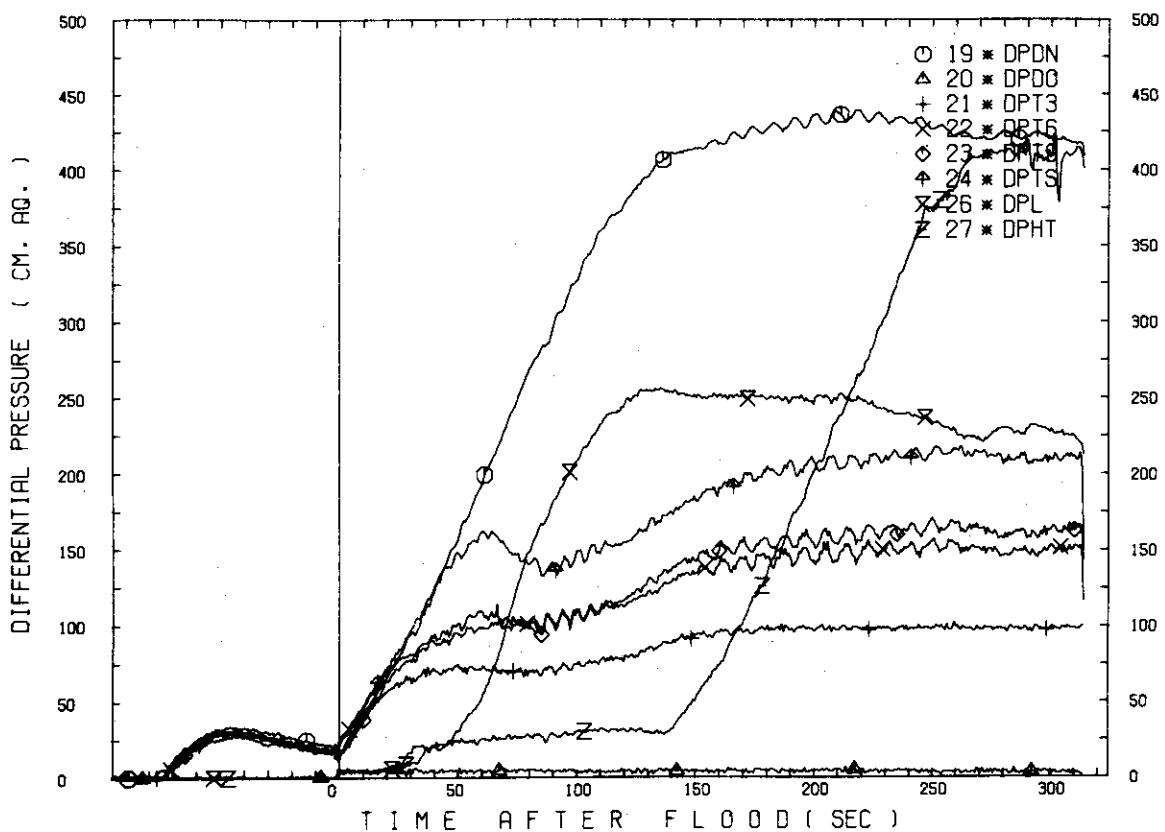
RUN NO * 5506 (2 OF 4)



RUN NO * 5506 (3 OF 4)



RUN NO * 5506 (4 OF 4)



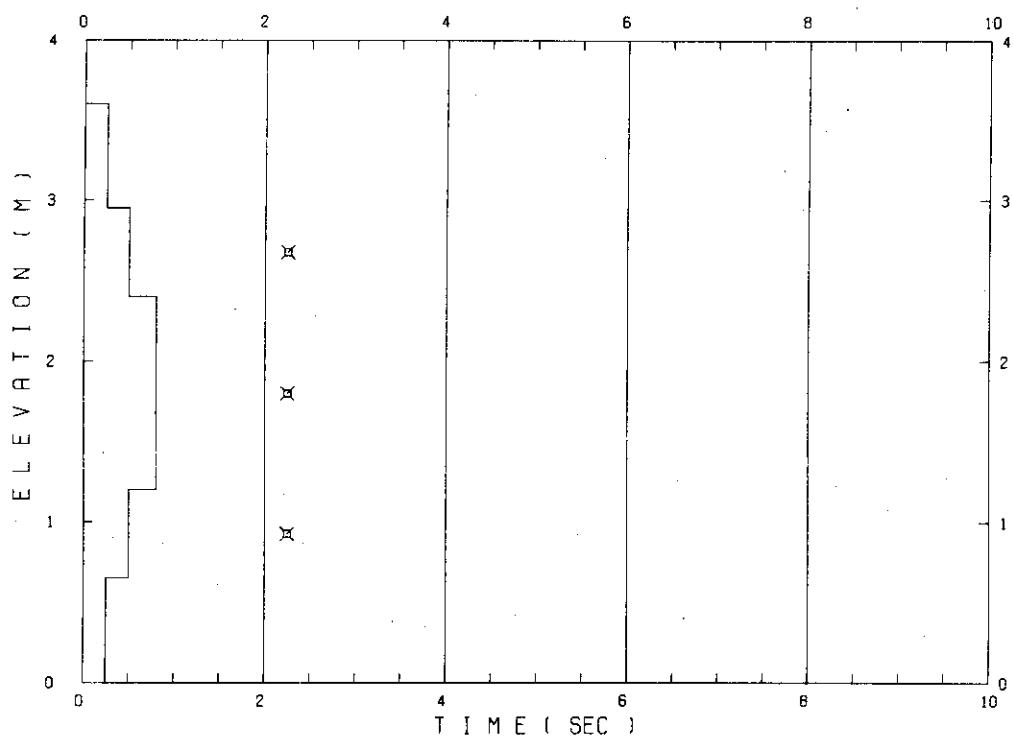
* RUN NO. 5507 *
* DATE * 520324 - 1 - 9 *

RUN CONDITIONS

PEAK POWER	1.6	KW/M
SYSTEM PRESSURE	1	KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE	80	.C
INLET WATER VELOCITY	5	CM/SEC

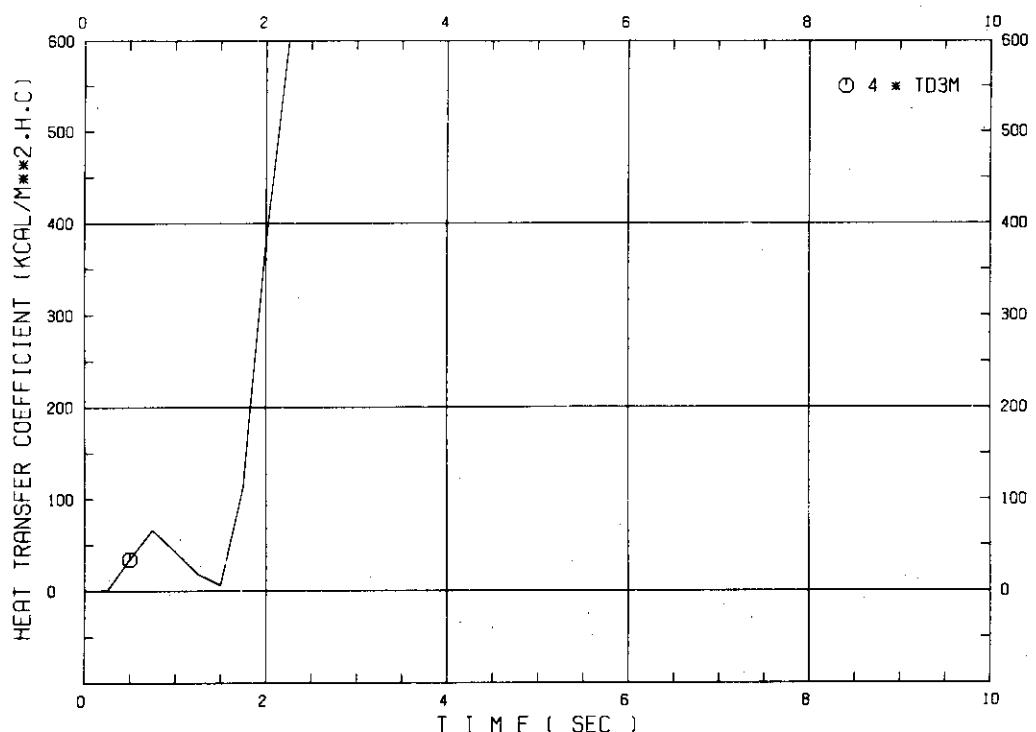
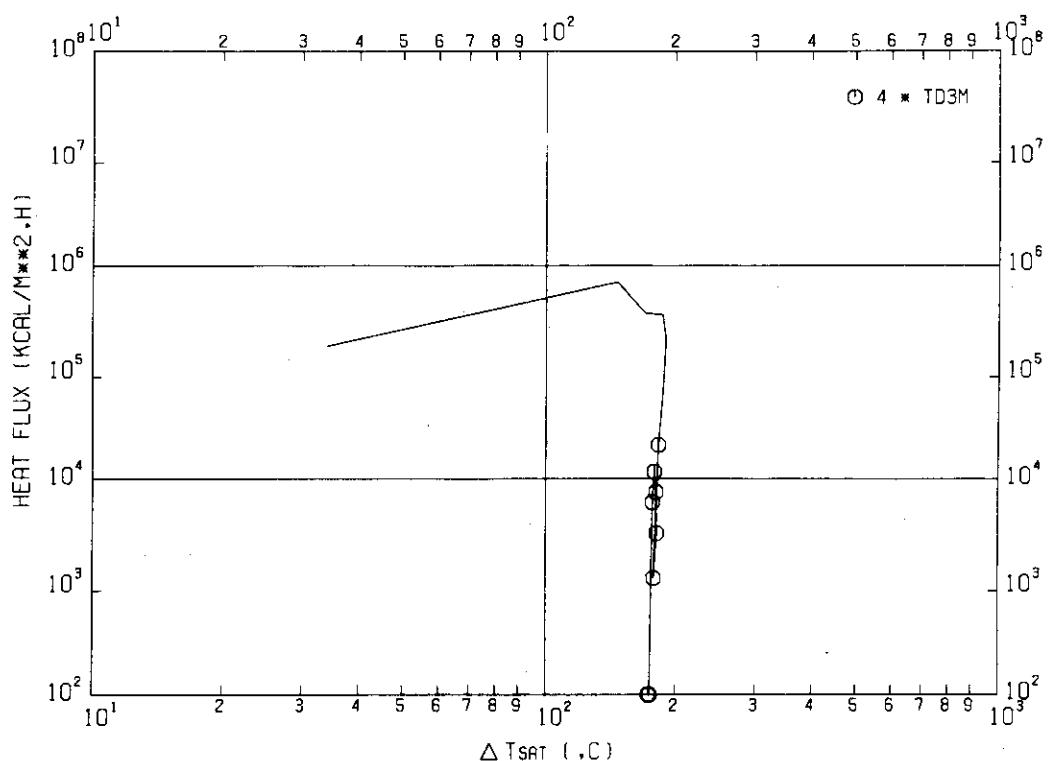
TEMPERATUR PROFILE

CH.NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP, (.C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP, (.C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP, (.C)
3	TD2	208,	2.25	218,	2.25	218,
4	TD3M	269,	2.25	284,	2.25	284,
5	TD4	204,	2.25	214,	2.25	214,



J A E R I - M 7 4 5 0

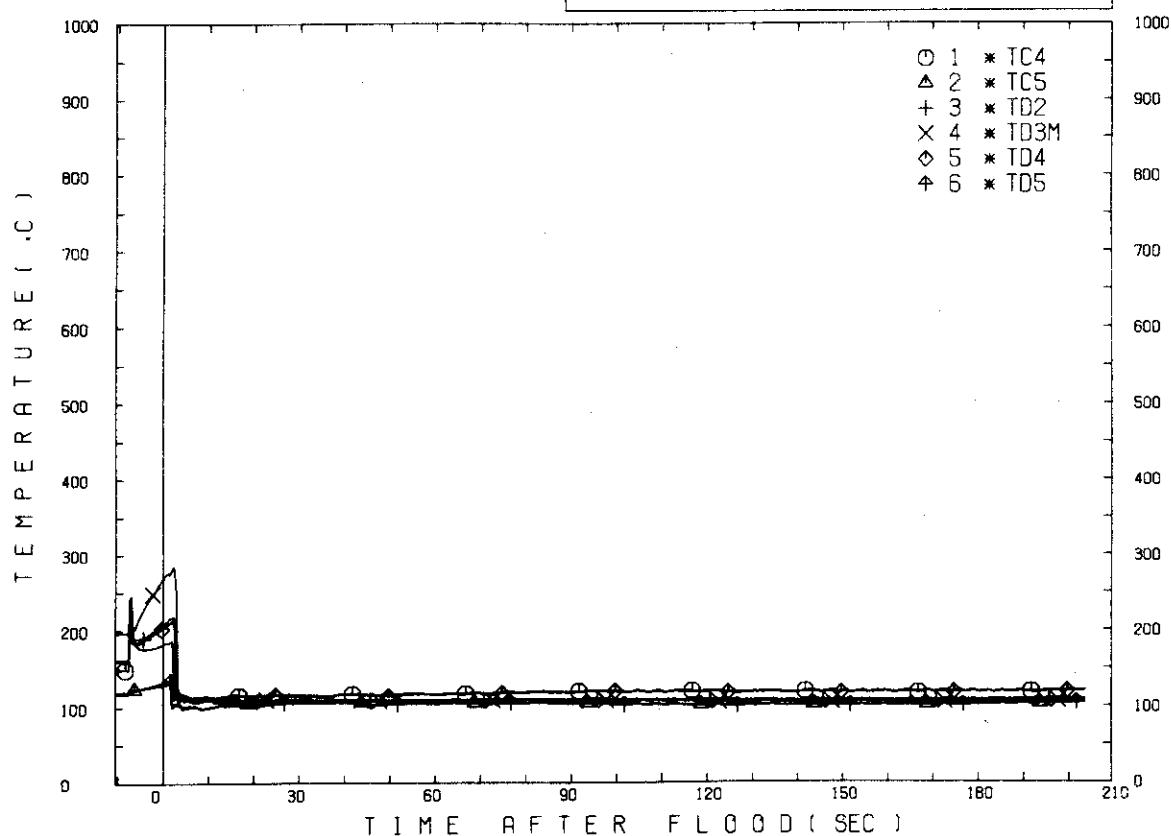
RUN NO. 5507 DATE * 520324-1-9



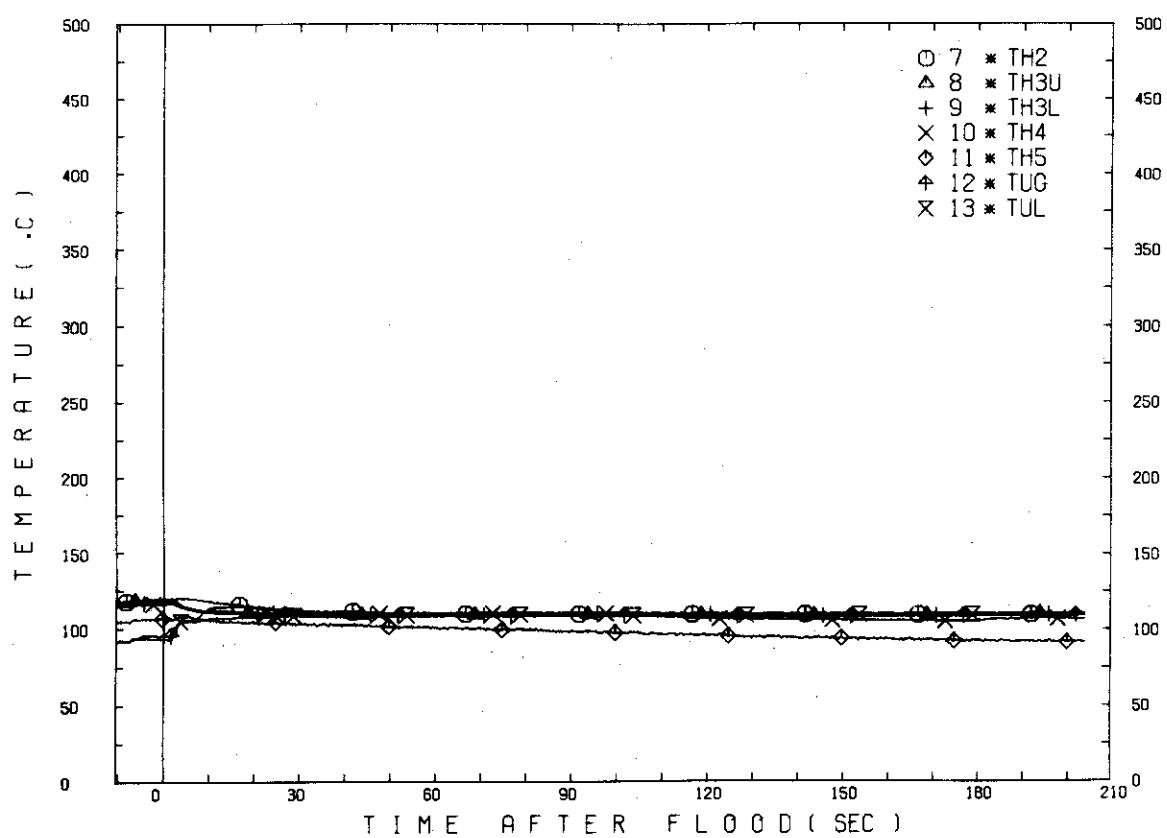
JAERI-M 7450

RUN NO * 5507 (1 OF 4)
DATE * 520324-1-9

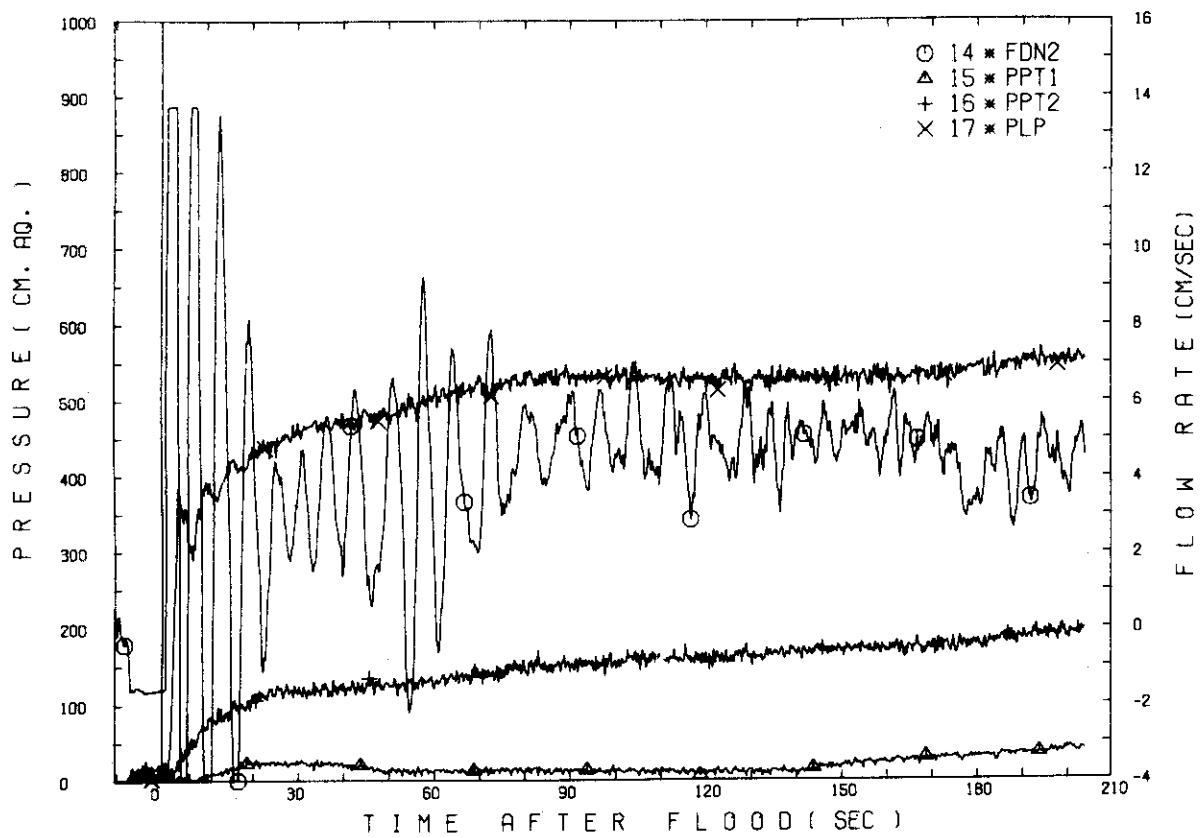
PEAK POWER	* 1.6 KW/M
INLET WATER TEMP.	* 79 °C
SYSTEM PRESSURE	* 1 KG/CM**2A



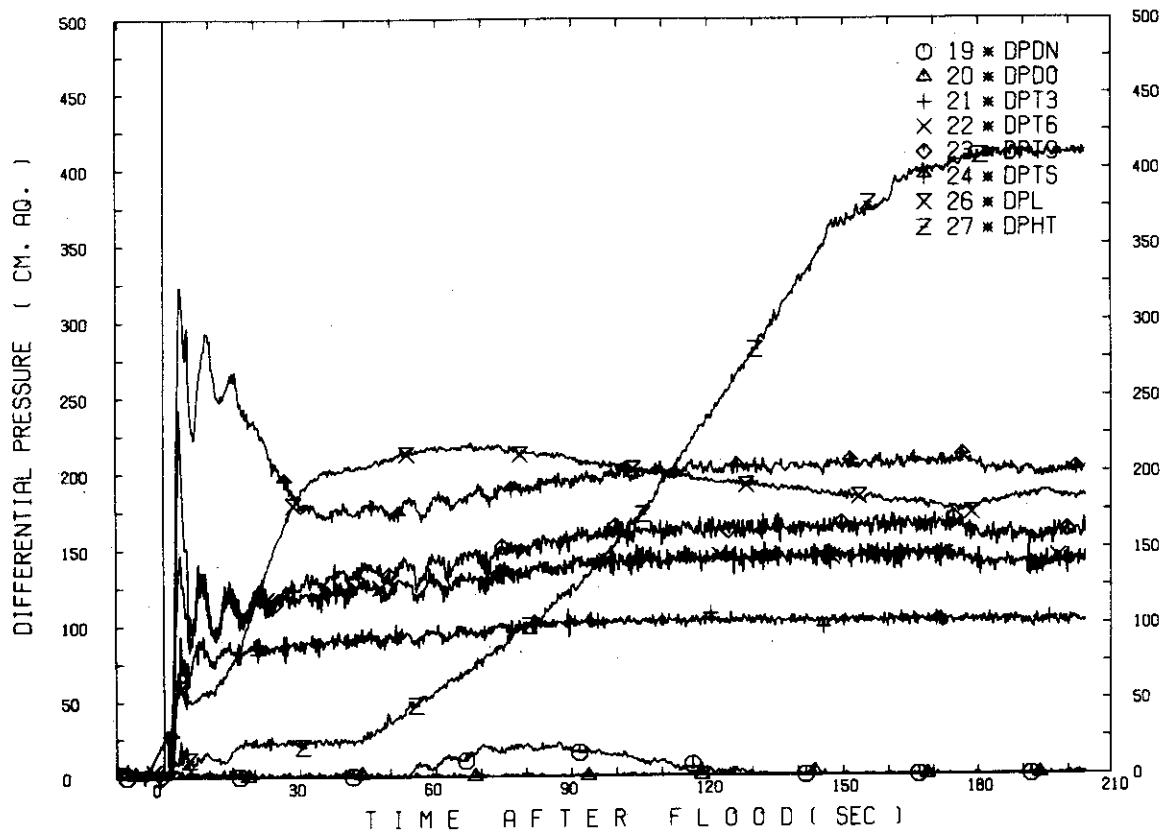
RUN NO * 5507 (2 OF 4)



RUN NO * 5507. (3 OF 4)



RUN NO * 5507 (4 OF 4)



* RUN NO. 5508 *
* *****

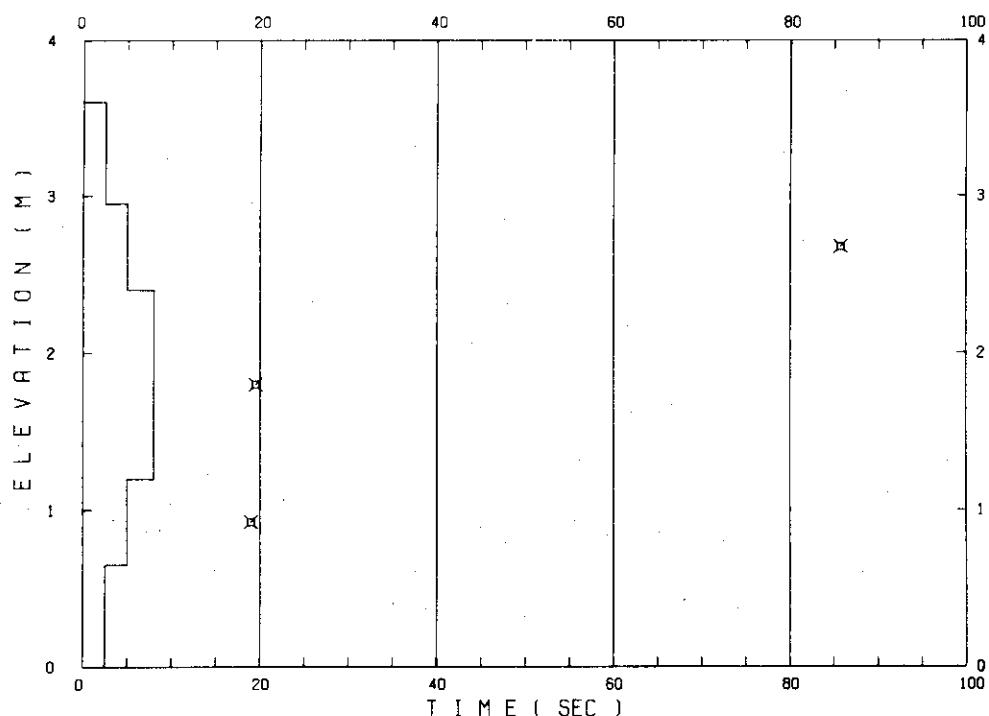
(DATE * 520324 - 1 -10)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER	0	KW/M
SYSTEM PRESSURE	1	KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE	80	°C
INLET WATER VELOCITY	5	CM/SEC

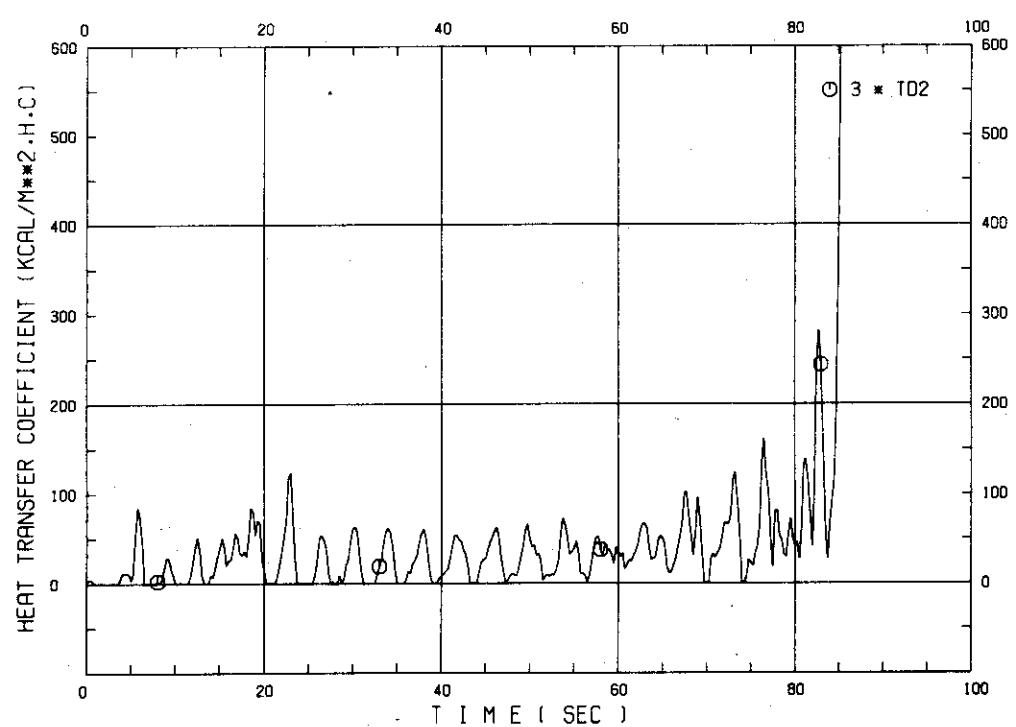
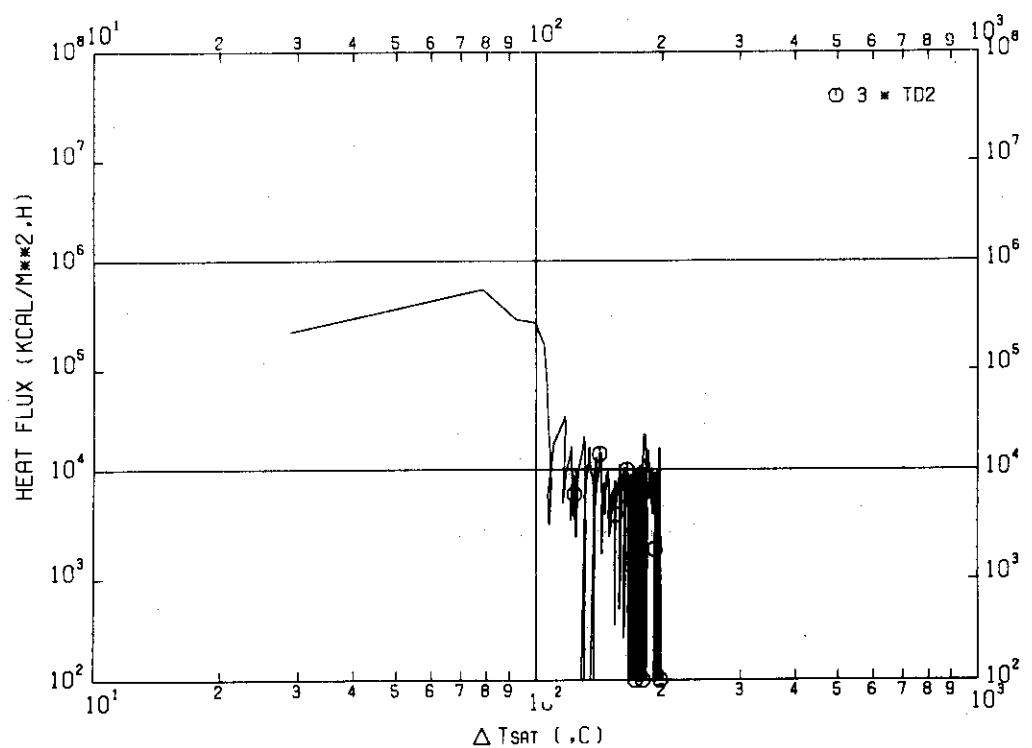
TEMPERATURE PROFILE

CH. NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (°C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (°C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (°C)
3	TD2	291.	8.75	291.	99.25	199.
4	TD3M	277.	5.25	278.	24.00	238.
5	TD4	260.	0.50	260.	23.50	238.



J A E R I - M 7 4 5 0

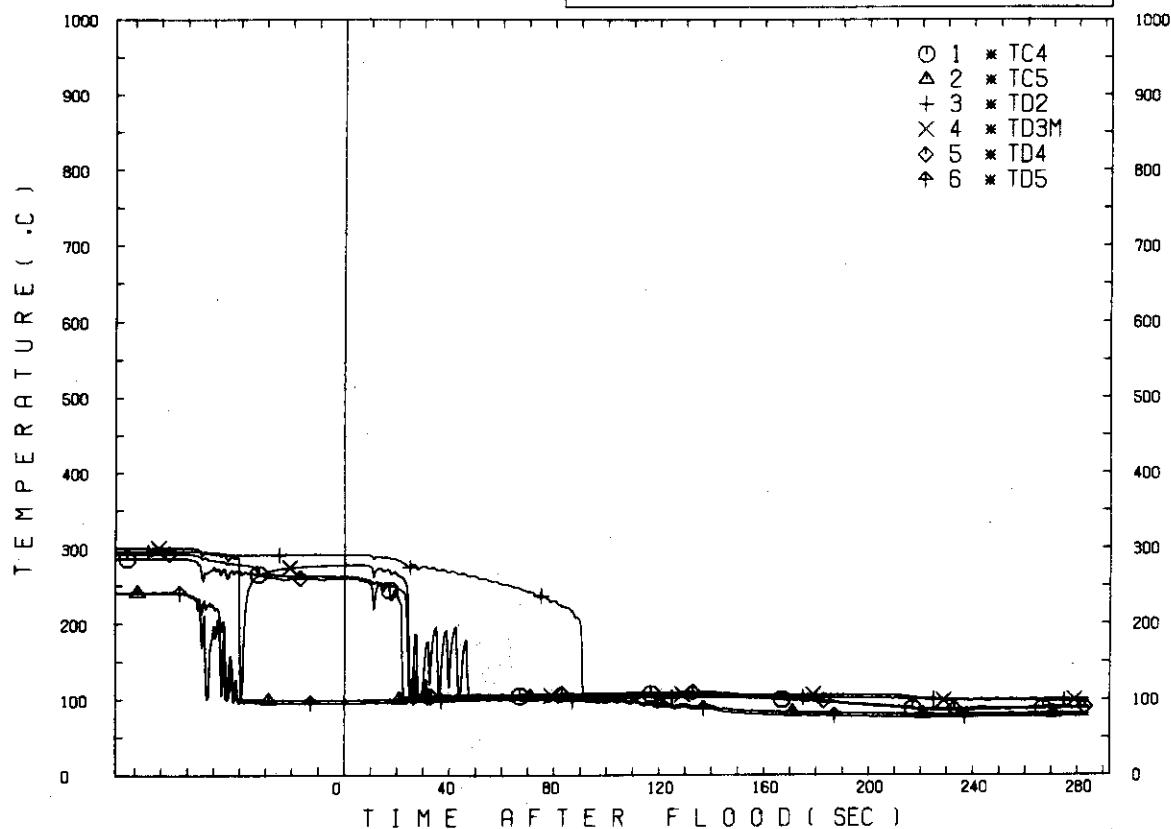
RUN NO. 5508 DATE * 520324-1-10



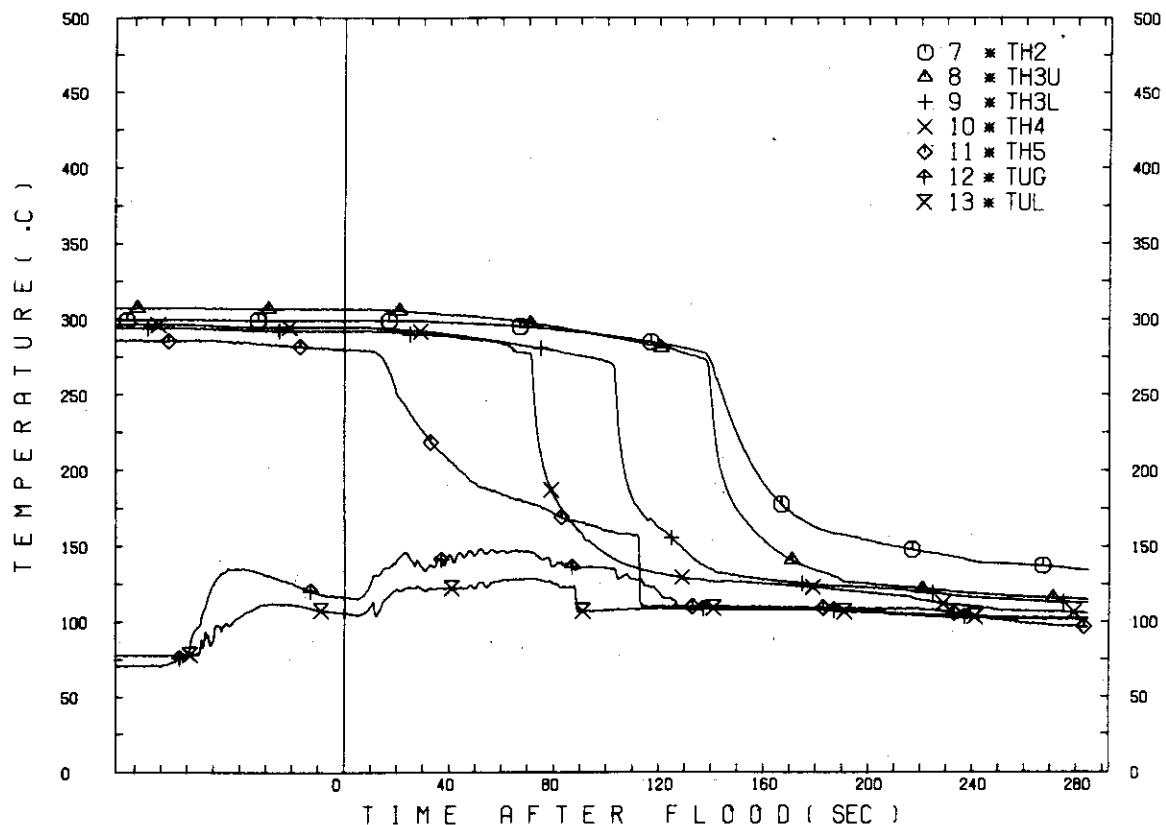
JAERI-M 7450

RUN NO * 5508 (1 OF 4)
DATE * 520324-1-10

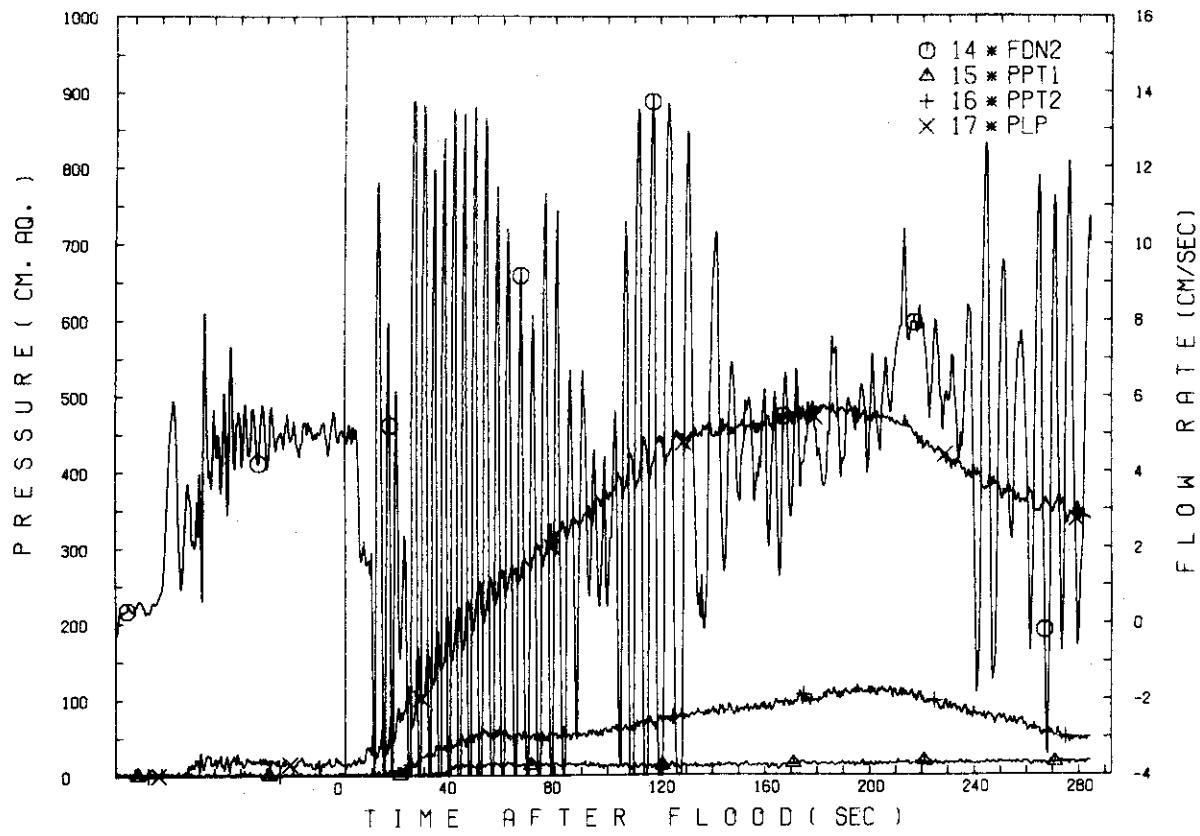
PEAK POWER	* 0.0 KW/M
INLET WATER TEMP.	* 79 .C
SYSTEM PRESSURE	* 1 KG/CM**2A



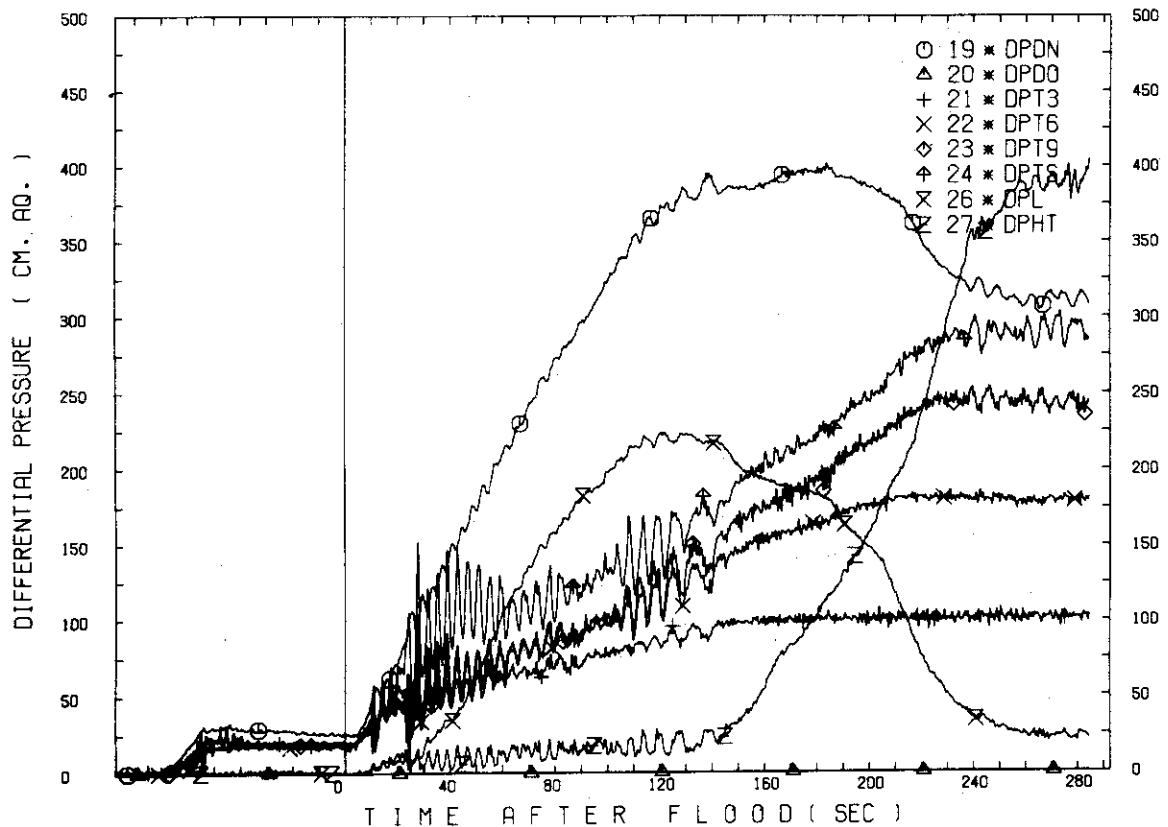
RUN NO * 5508 (2 OF 4)



RUN NO * 5508 (3 OF 4)



RUN NO * 5508 (4 OF 4)



* RUN NO. 5509 *
* *****

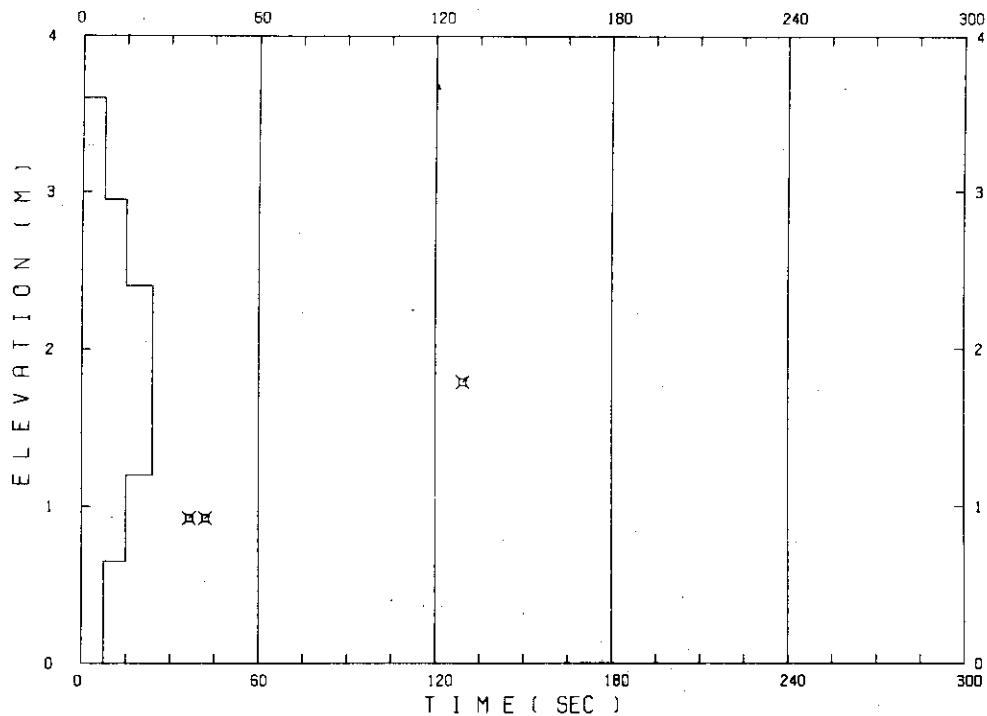
(DATE * 520324 - 1 -11)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER	1.6	KW/M
SYSTEM PRESSURE	1	KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE	80	,C
INLET WATER VELOCITY	5	CM/SEC

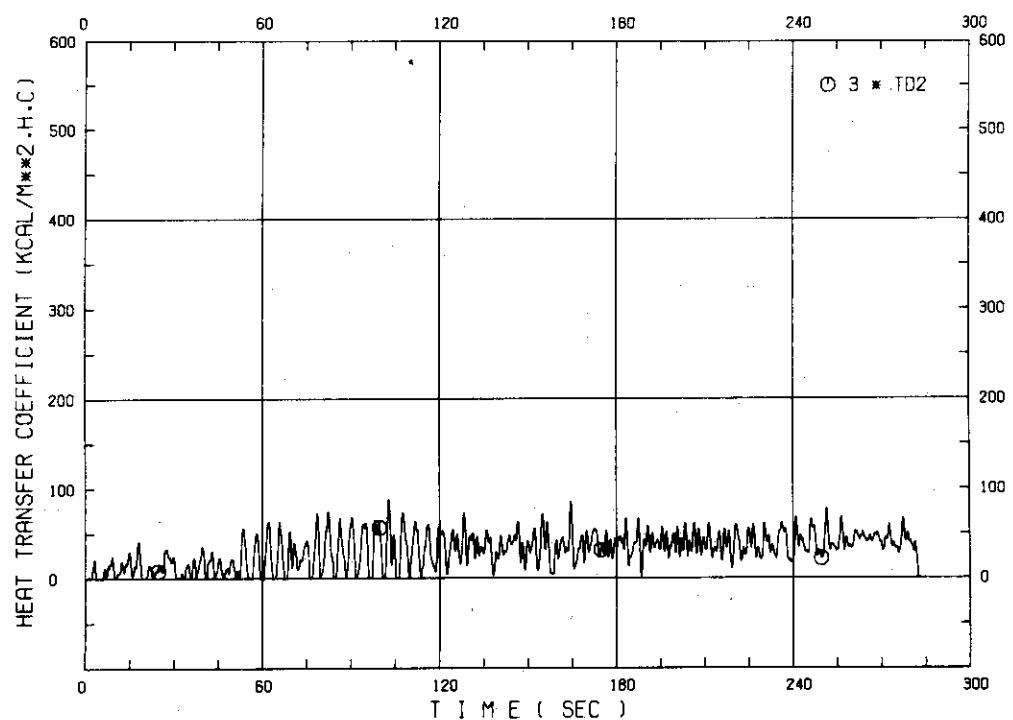
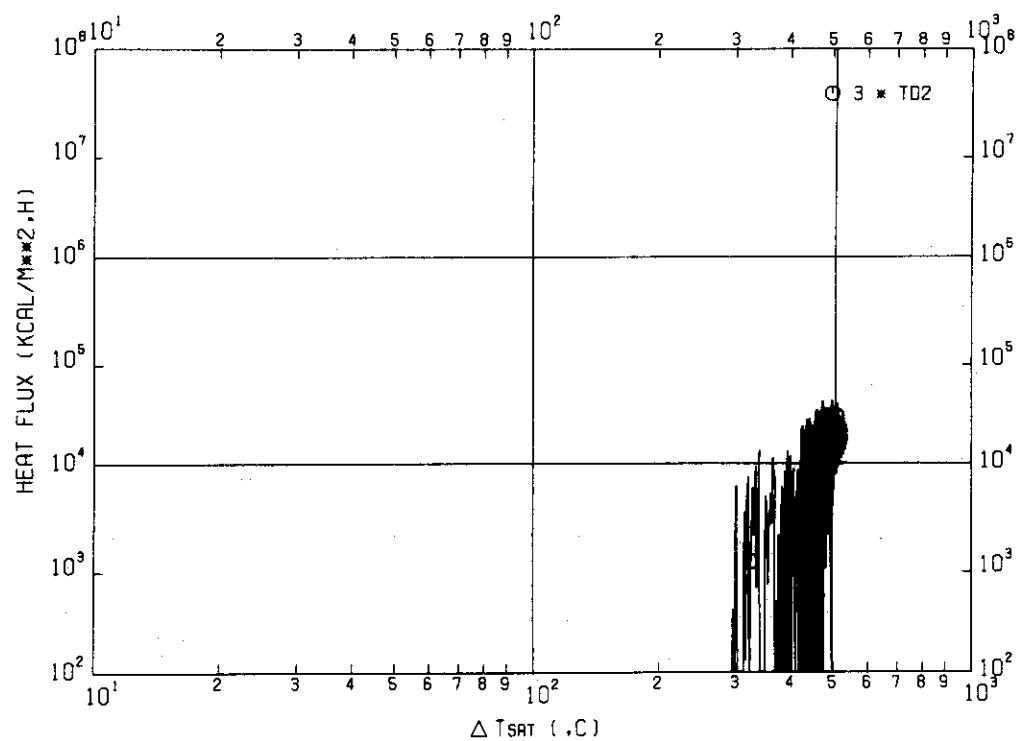
TEMPERATURE PROFILE

CH. NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (,C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (,C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (,C)
1	TC4	322,	29.00	352,	36.50	322,
3	TD2	382,	0.0	0,	0.0	0,
5	TD4	351,	28.00	400,	42.25	283,



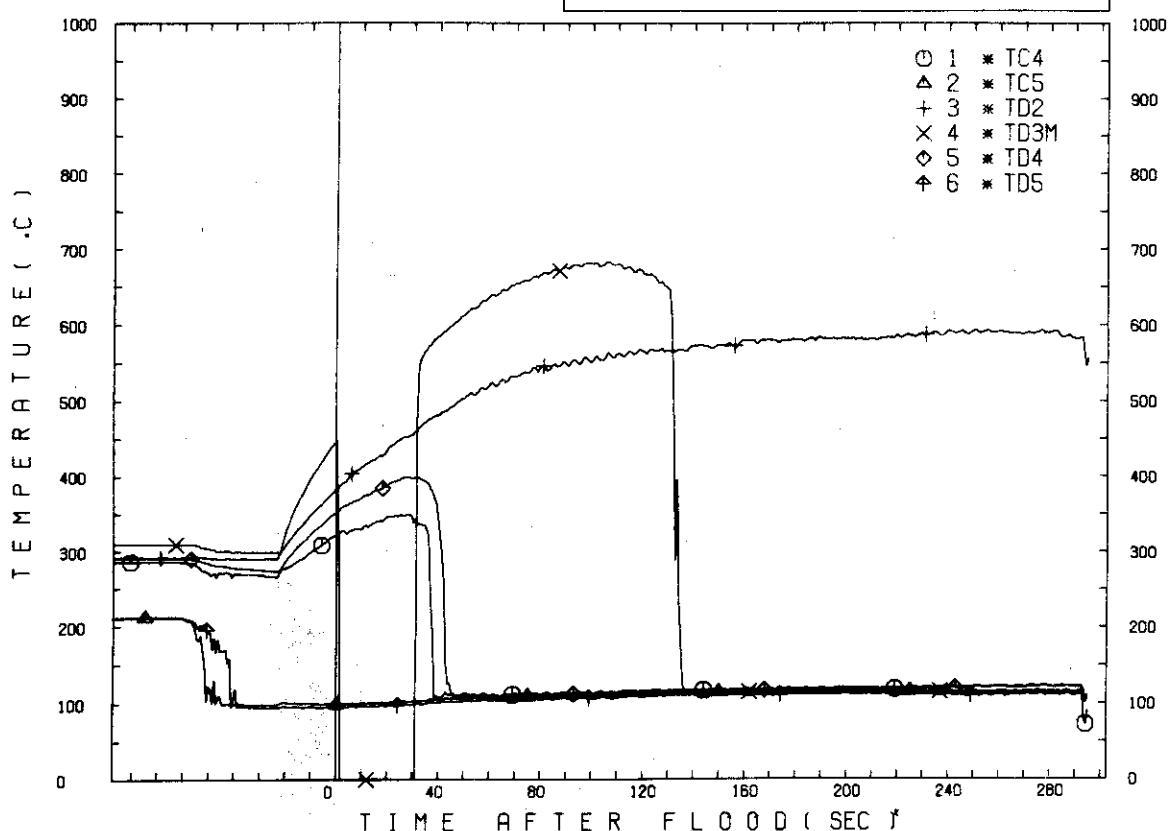
JAERI-M 7450

RUN NO. 5509 DATE # 520324-1-11

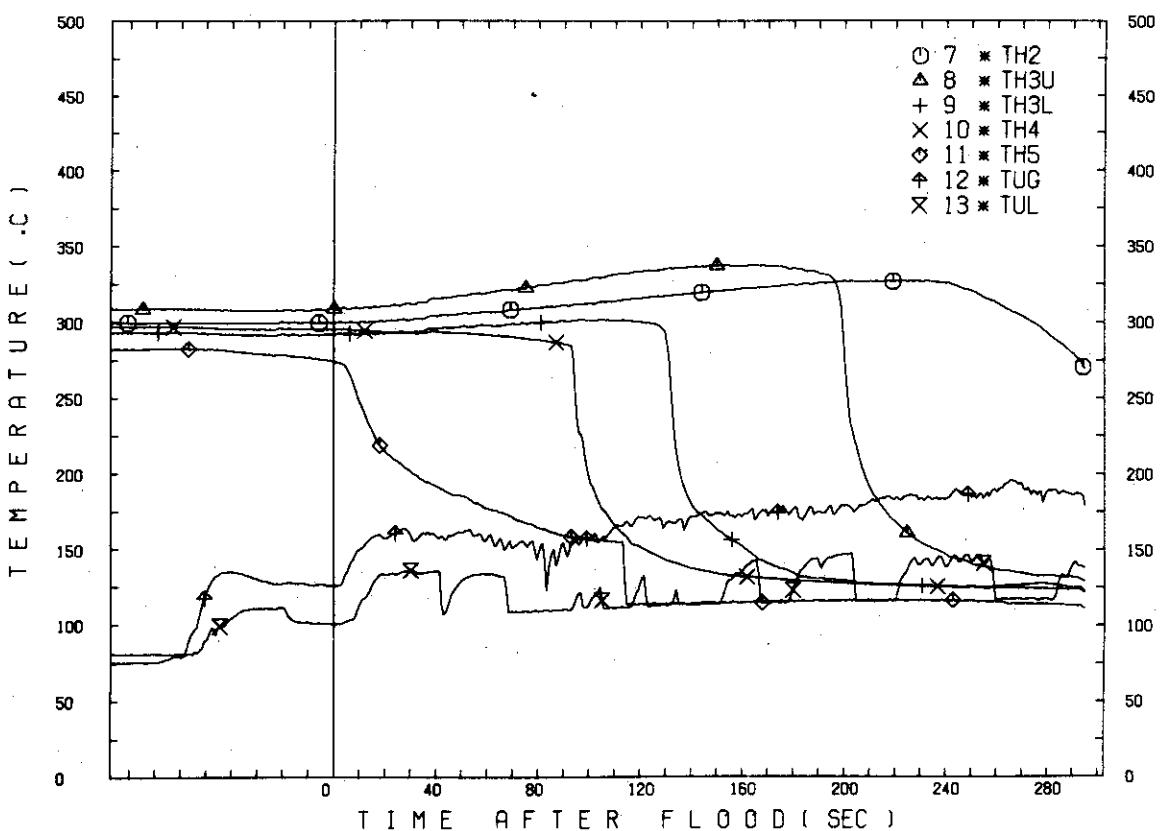


RUN NO * 5509 (1 OF 4)
 DATE * 520324-1-11

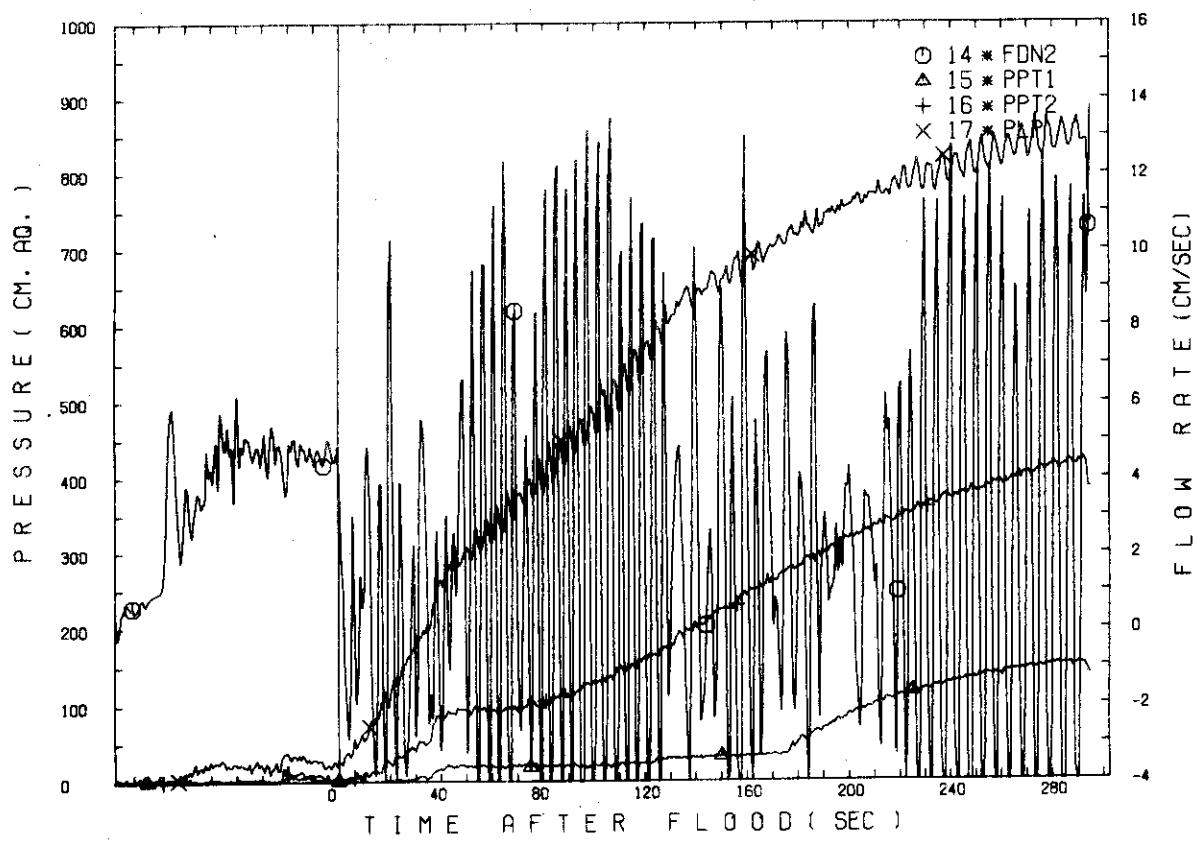
PEAK POWER	* 1.6 KW/M
INLET WATER TEMP.	* 80 .C
SYSTEM PRESSURE	* 1 KG/CM**2A



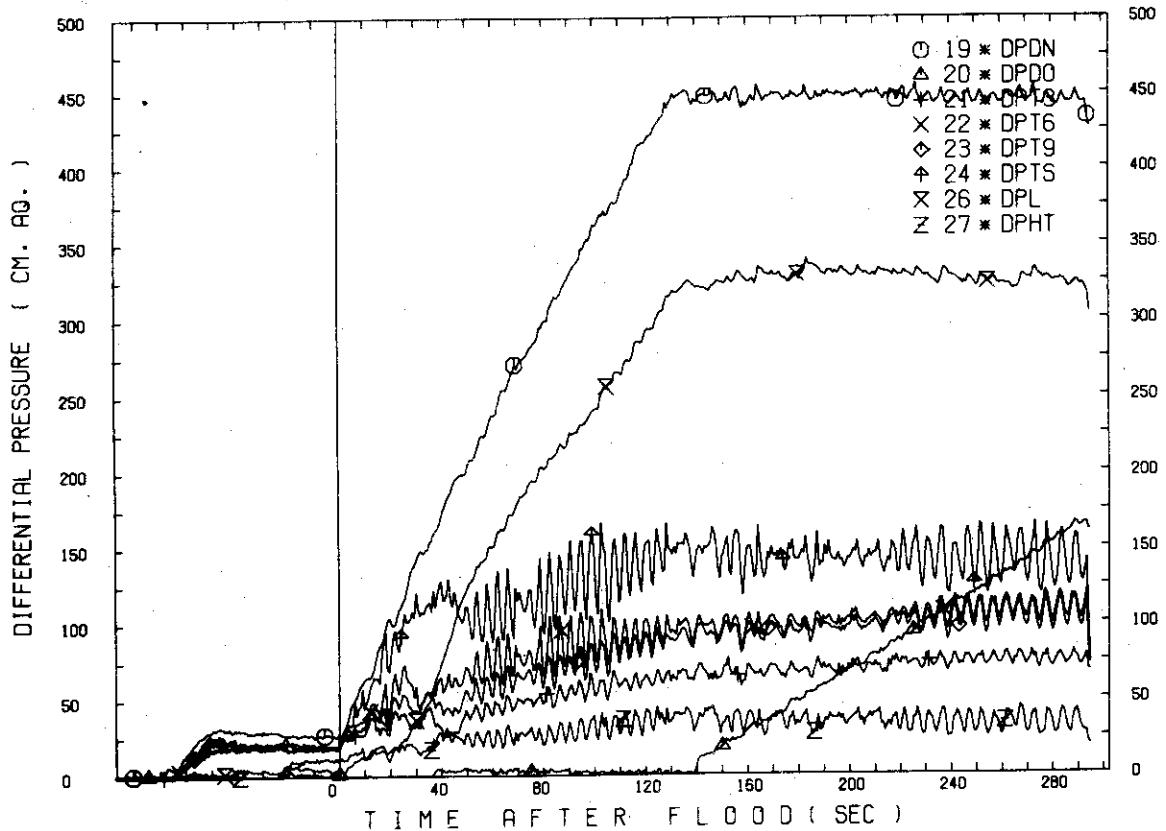
RUN NO * 5509 (2 OF 4)



RUN NO * 5509 (3 OF 4)



RUN NO * 5509 (4 OF 4)



* RUN NO. 5510 *
* *****

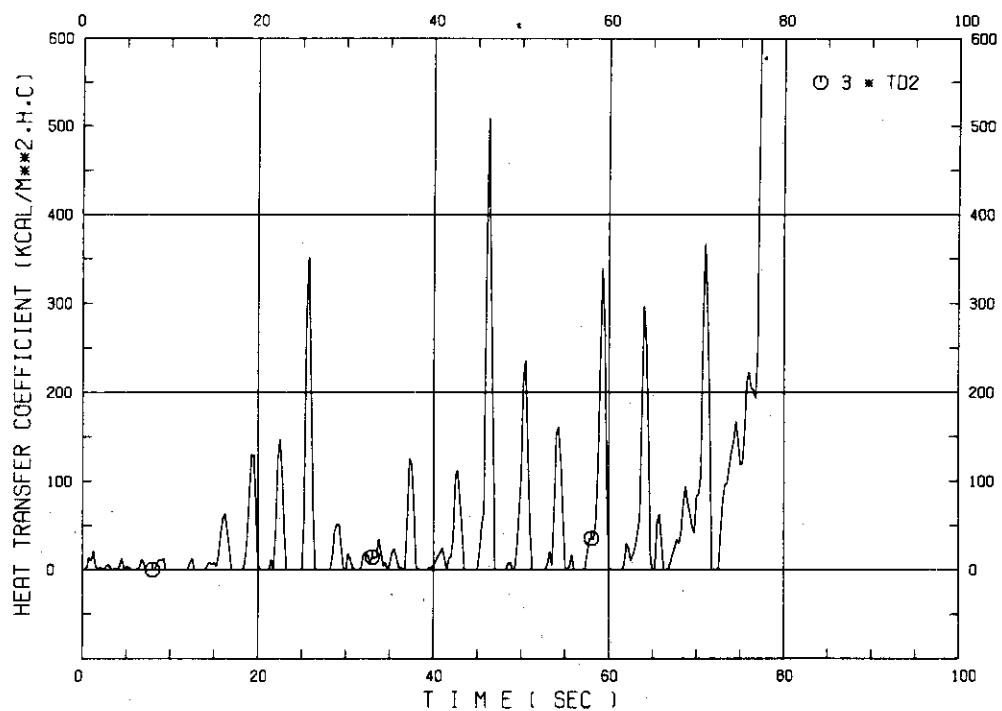
(DATE * 520324 - 1 -12)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER	0	KW/M
SYSTEM PRESSURE	1	KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE	80	.C
INLET WATER VELOCITY	5	CM/SEC

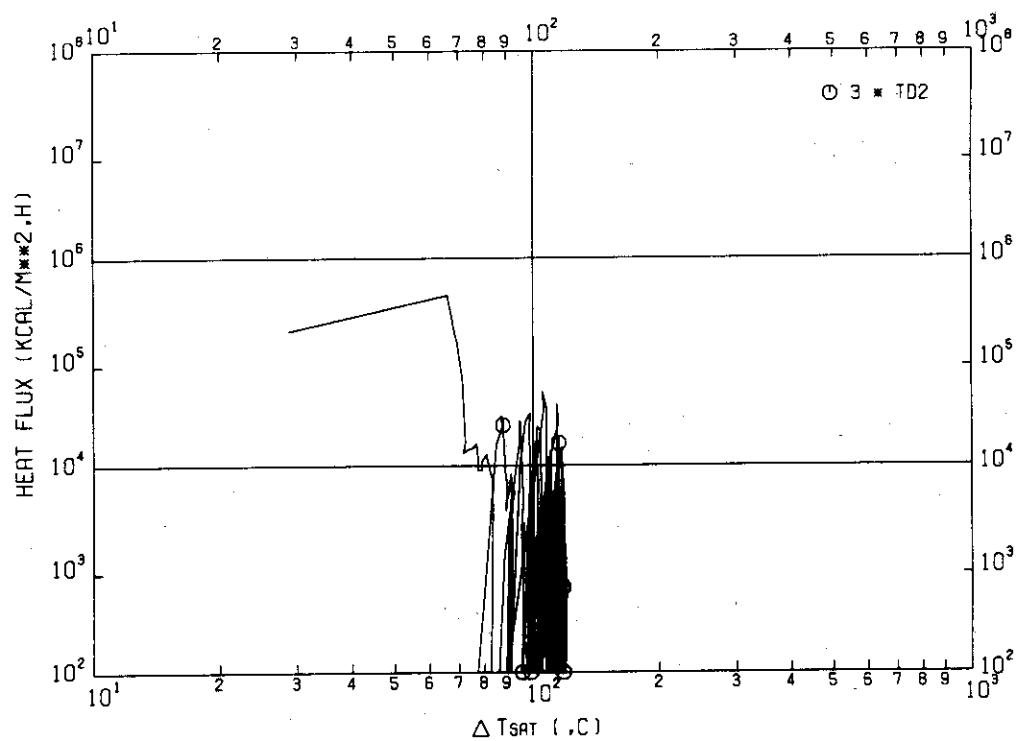
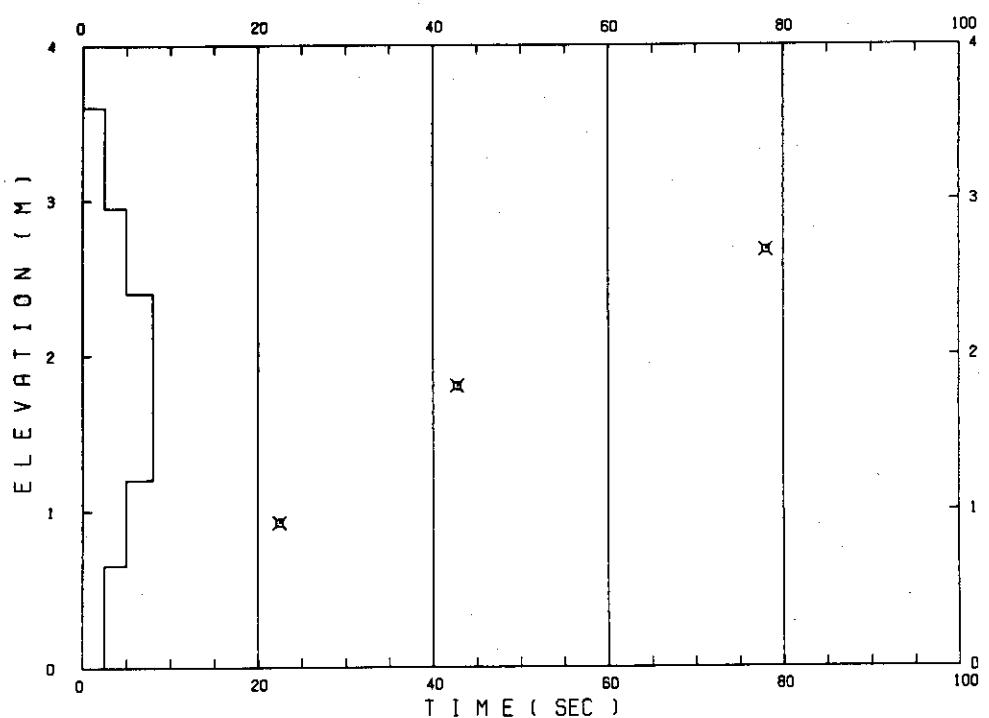
TEMPERATUR PROFILE

CH.NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (.C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (.C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP. (.C)
3	TD2	217.	12.25	218.	78.00	164.
4	TD3M	263.	3.50	264.	42.75	209.
5	TD4	212.	9.25	213.	22.50	147.

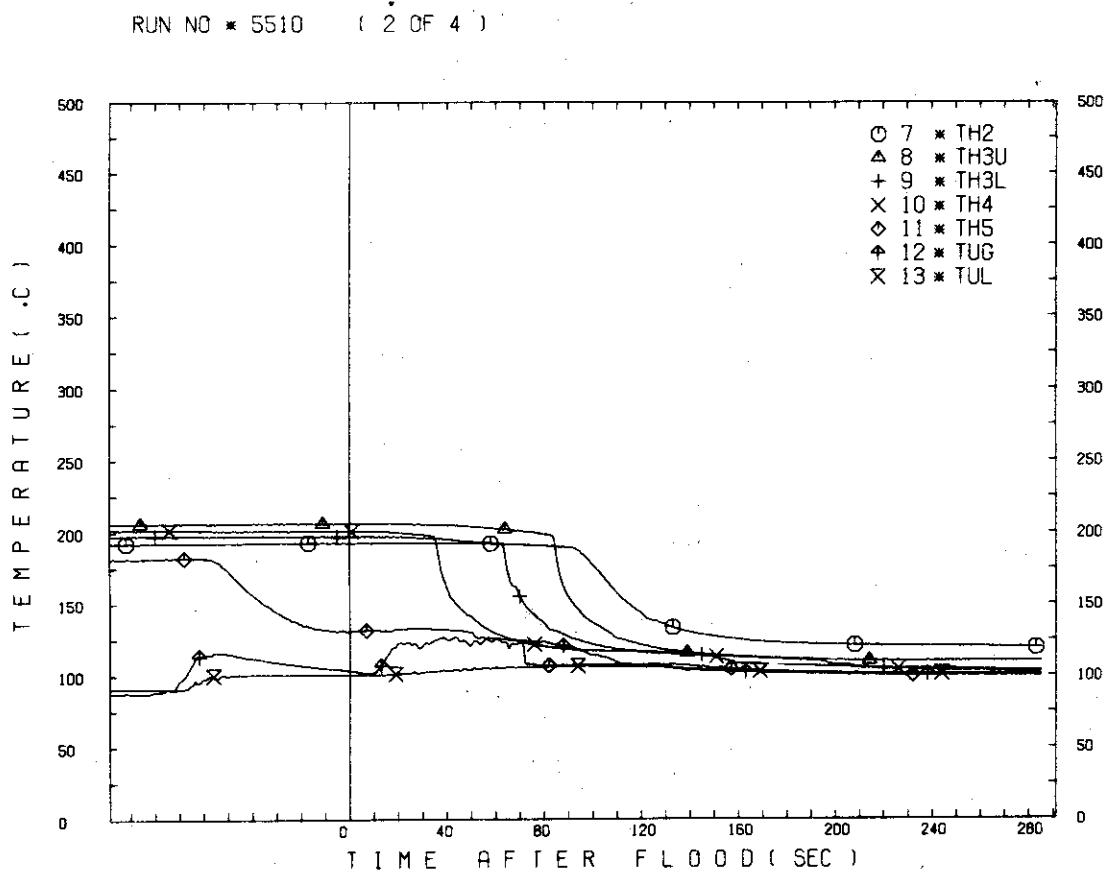
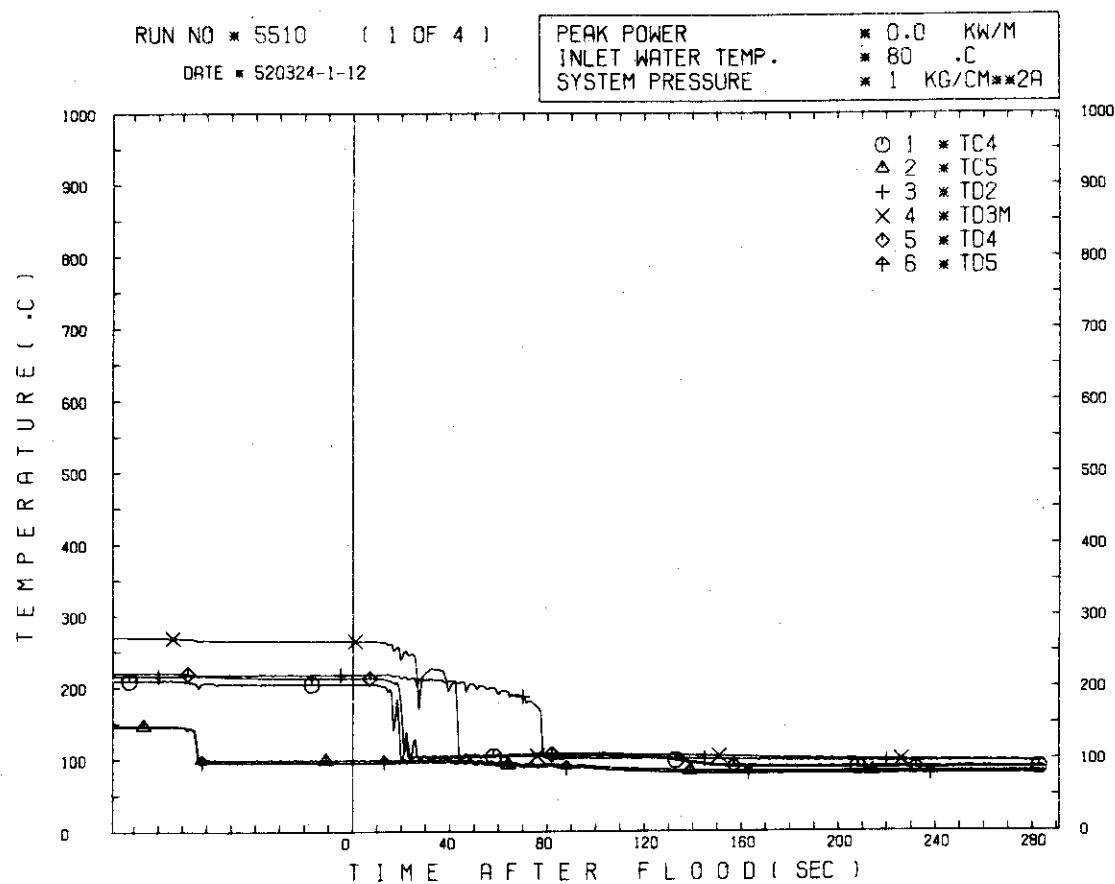


J A E R I - M 7 4 5 0

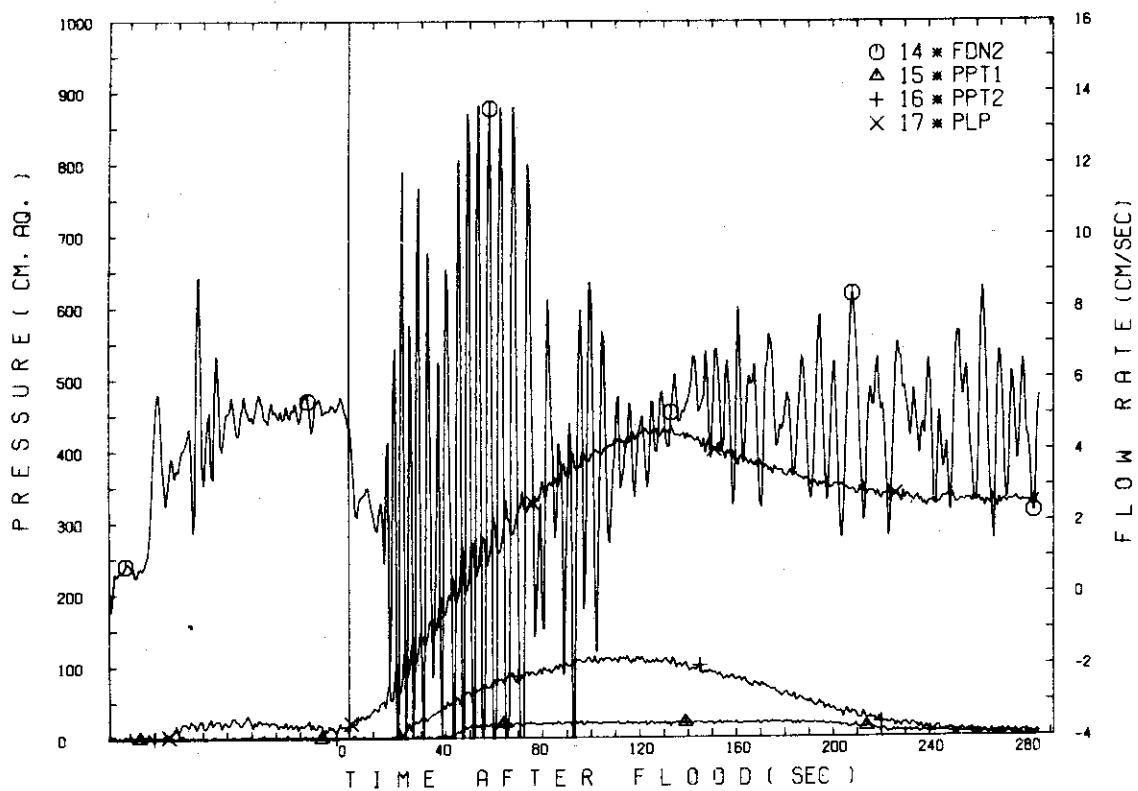
RUN NO. 5510 DATE * 520324-1-12



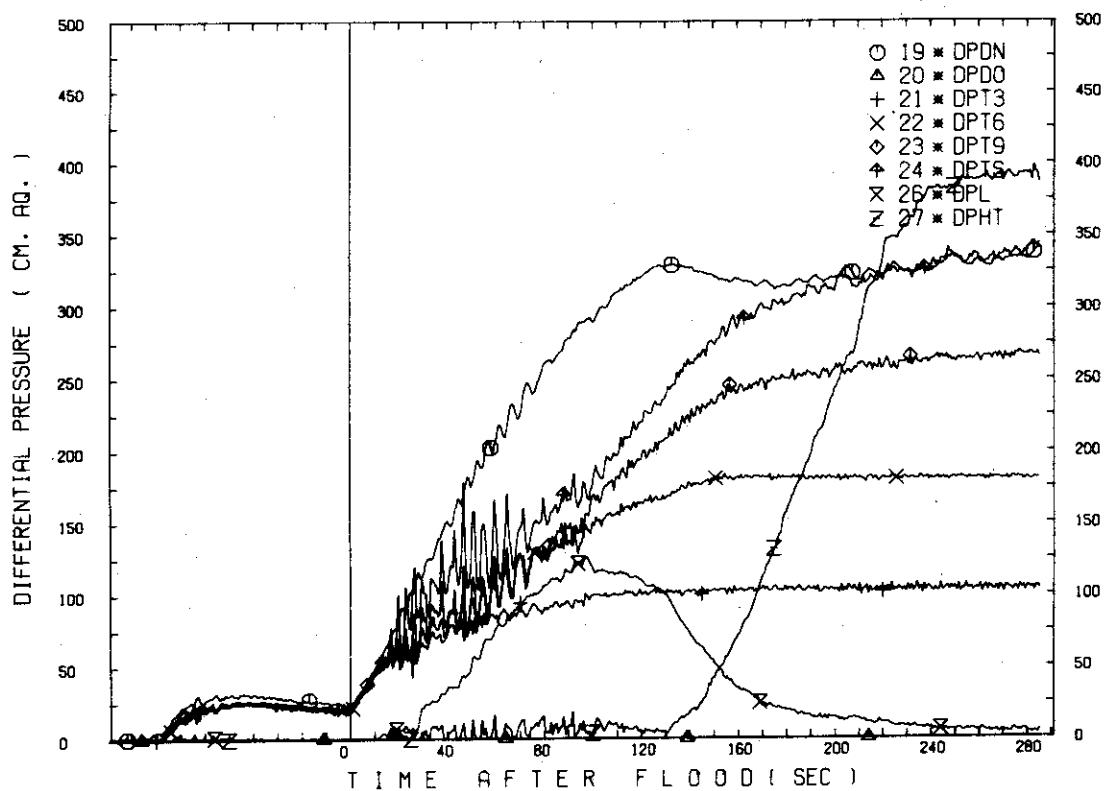
JAERI-M 7450



RUN NO * 5510 (3 OF 4)



RUN NO * 5510 (4 OF 4)



* RUN NO. 5511 *
* *****

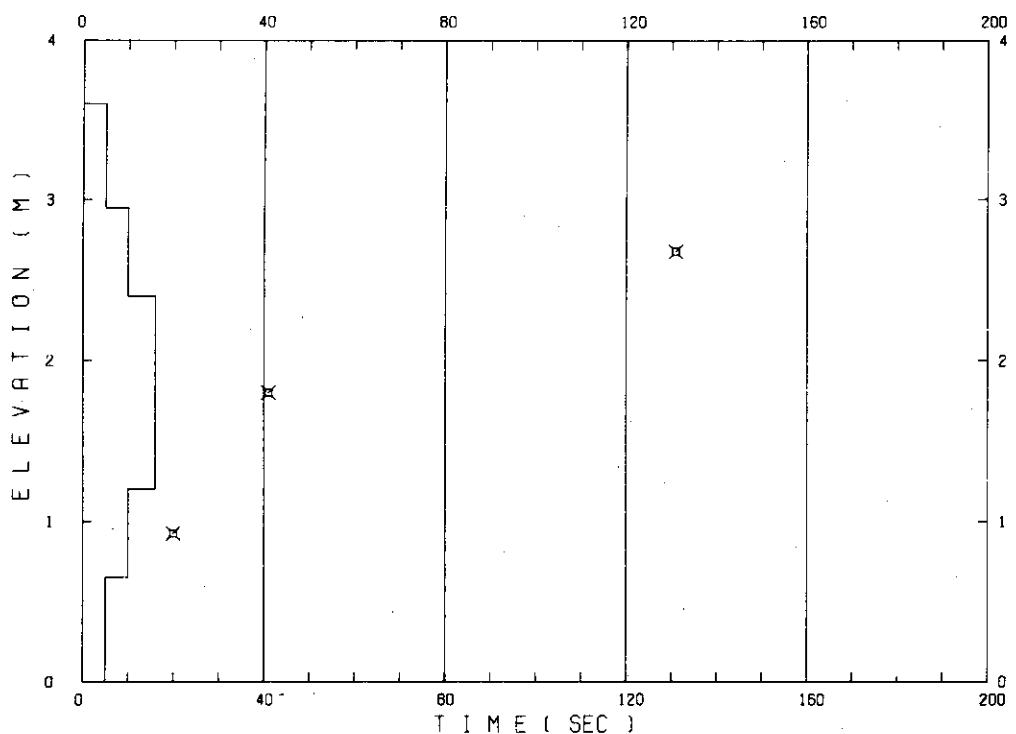
(DATE * 520328 - 1 - 4)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER	1.6	KW/M
SYSTEM PRESSURE	1	KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE	80	.C
INLET WATER VELOCITY	5	CM/SEC

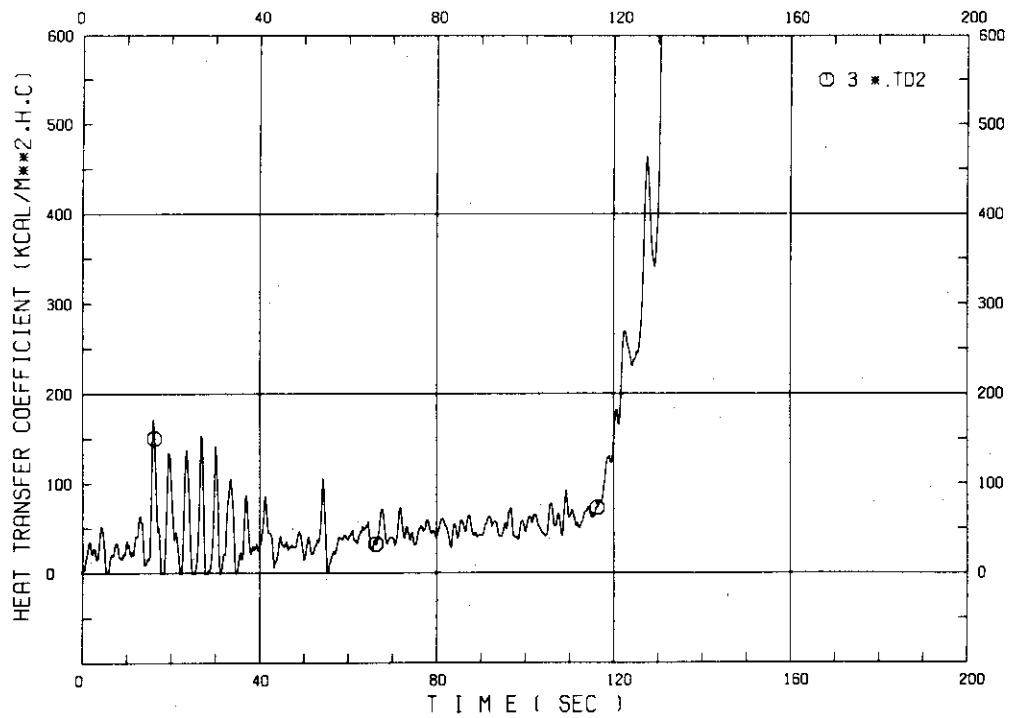
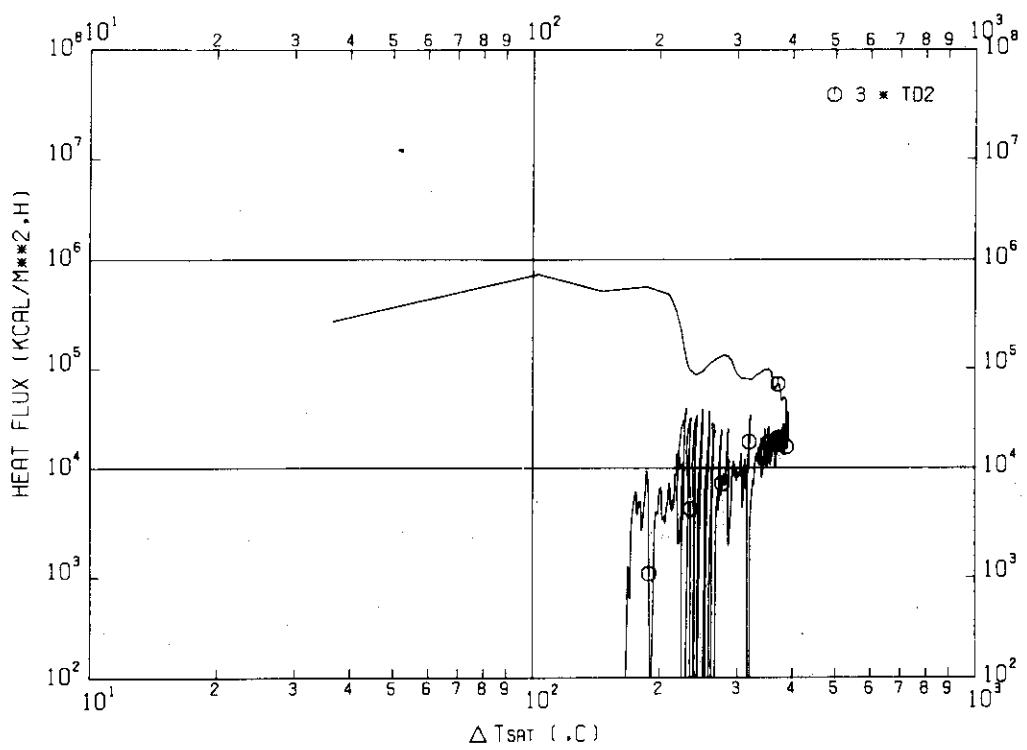
TEMPERATUR PROFILE

CH. NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP, (.C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP, (.C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP, (.C)
3	TD2	262.	109.25	478.	131.00	311.
4	TD3M	329.	36.75	476.	41.00	411.
5	TD4	249.	19.00	298.	20.00	289.



JAERI-M 7450

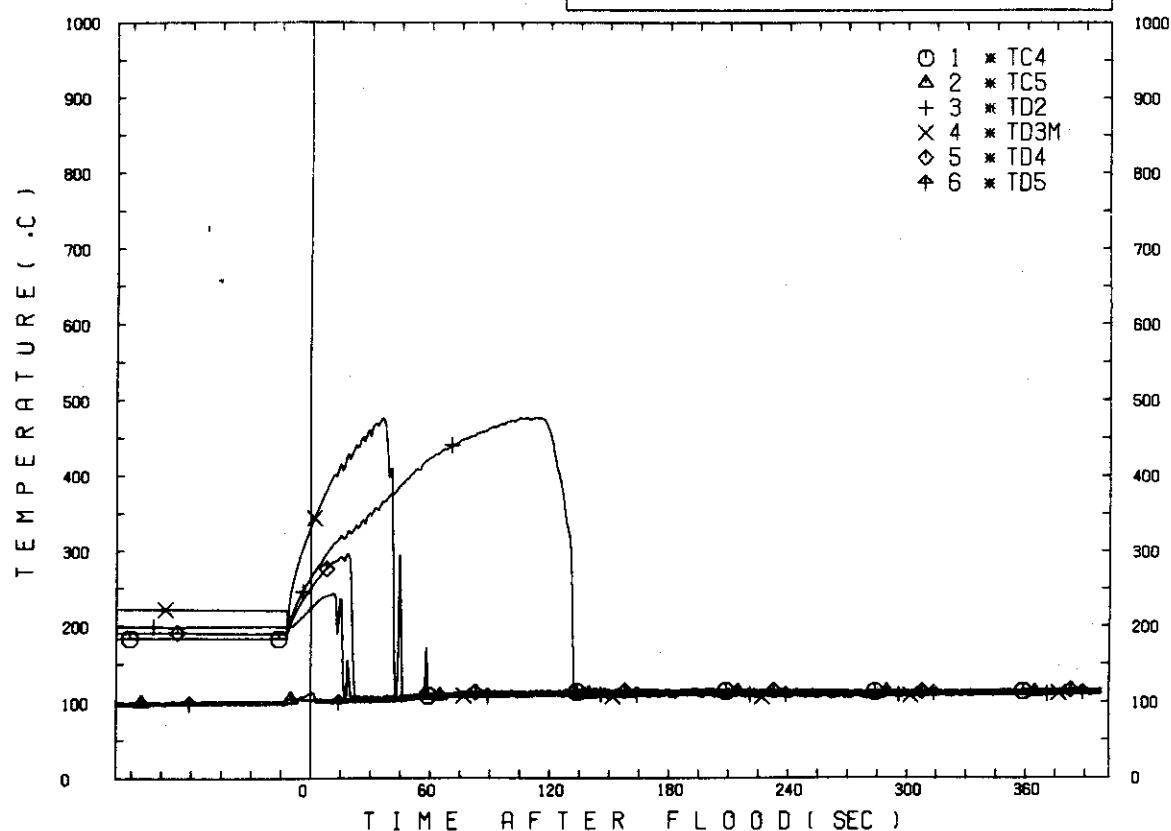
RUN NO. 5511 DATE * 520328-1-4



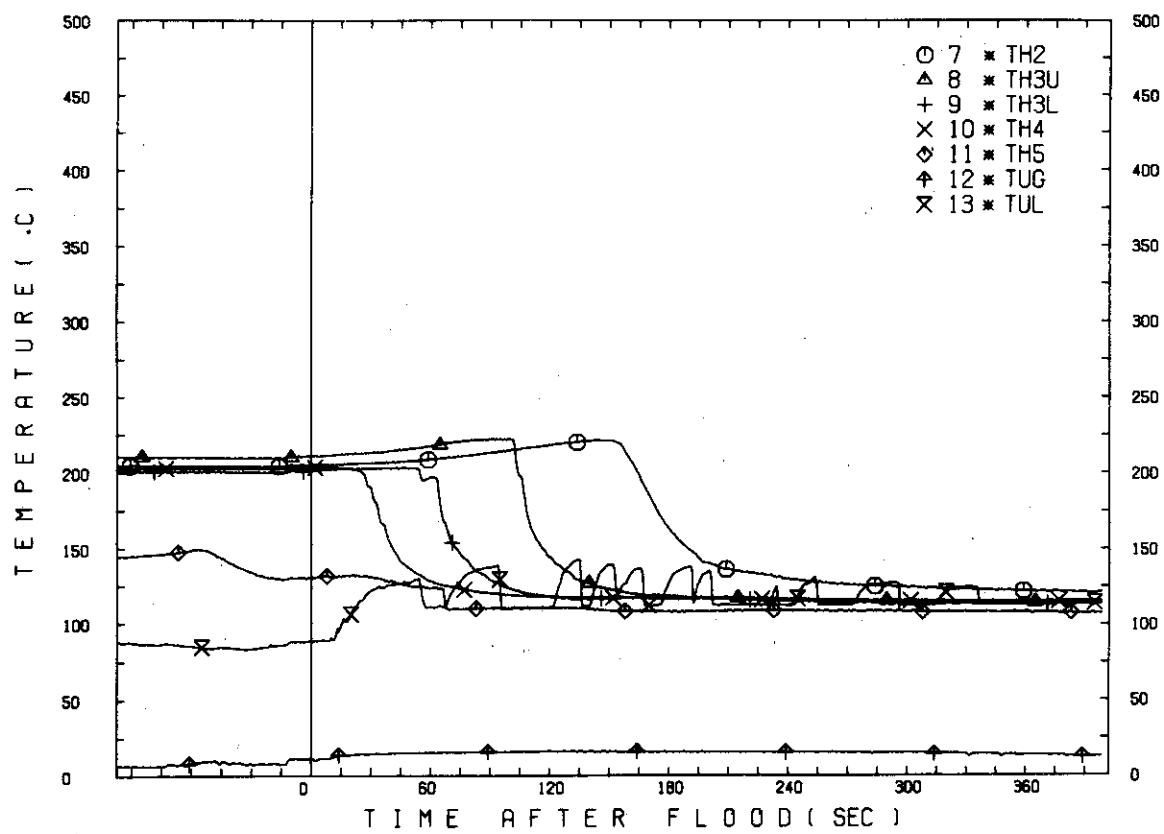
JAERI-M 7450

RUN NO * 5511 (1 OF 4)
DATE * 520328-1-4

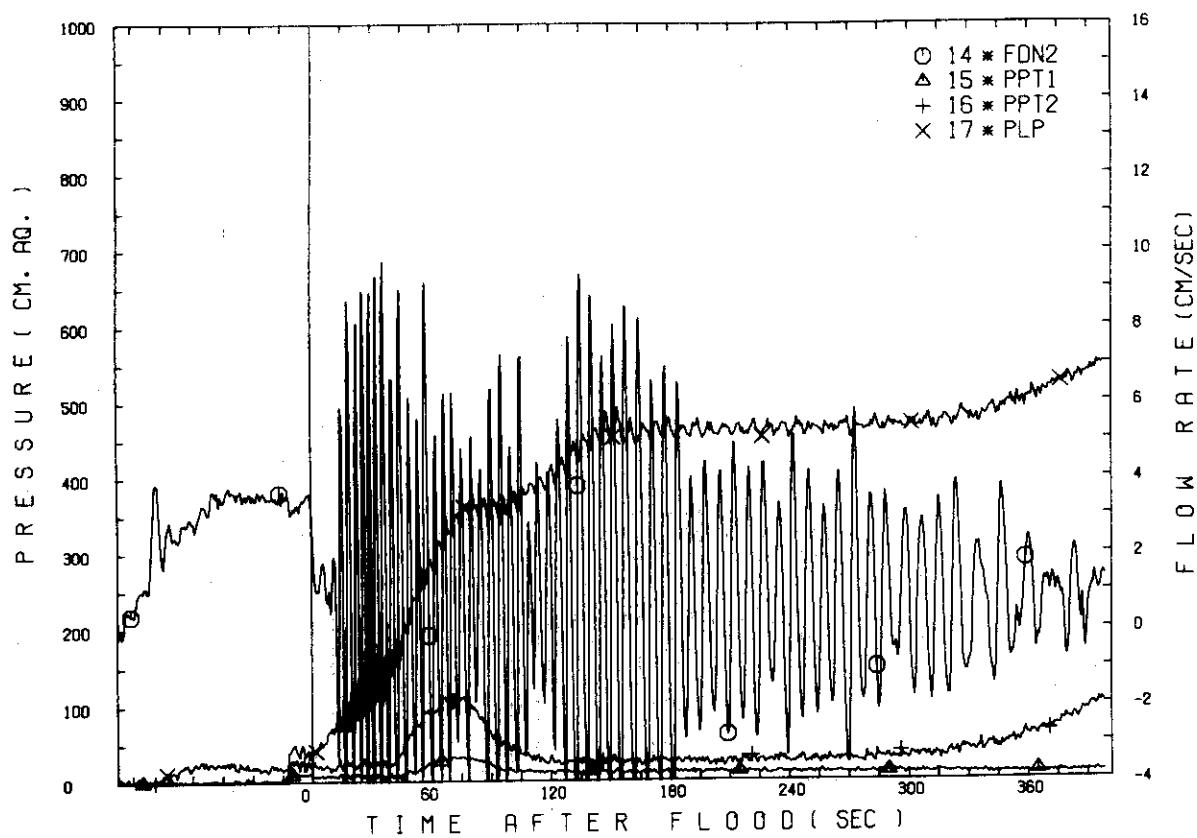
PEAK POWER	* 1.6 KW/M
INLET WATER TEMP.	* 80 .C
SYSTEM PRESSURE	* 1 KG/CM**2A



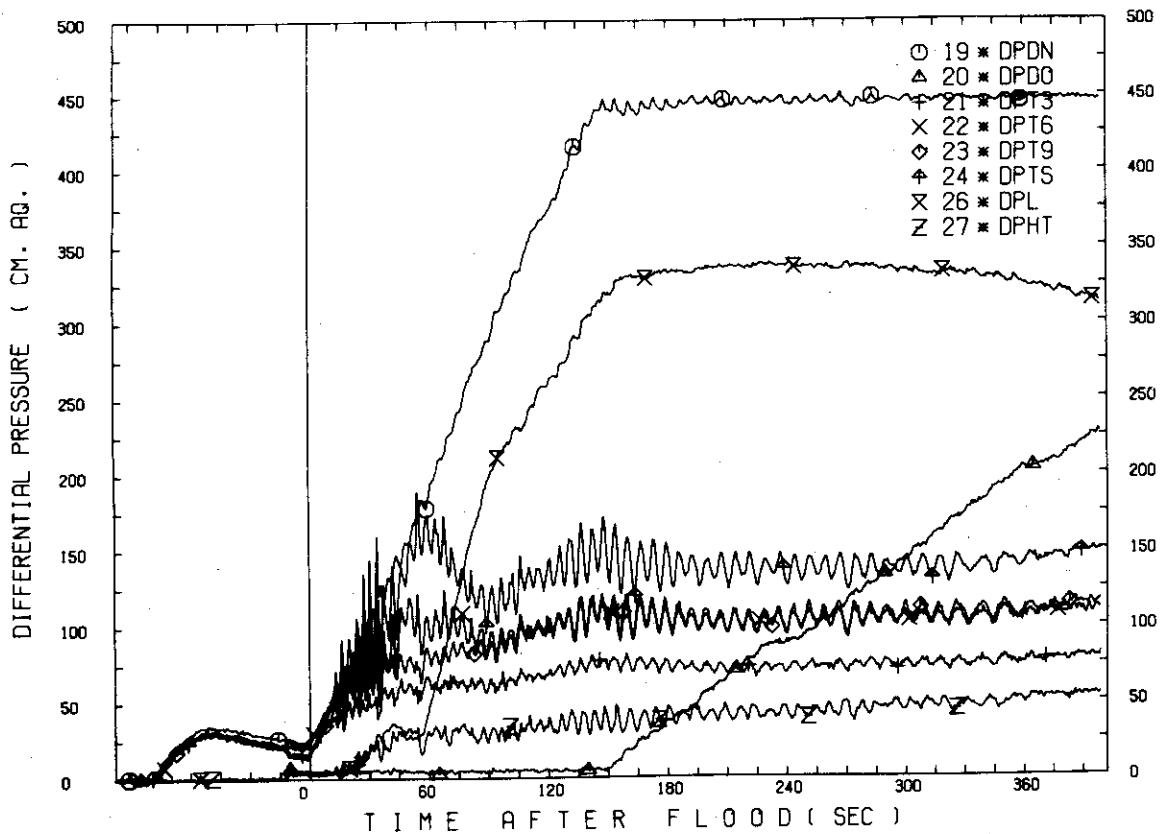
RUN NO * 5511 (2 OF 4)



RUN NO * 5511 (3 OF 4)



RUN NO * 5511 (4 OF 4)



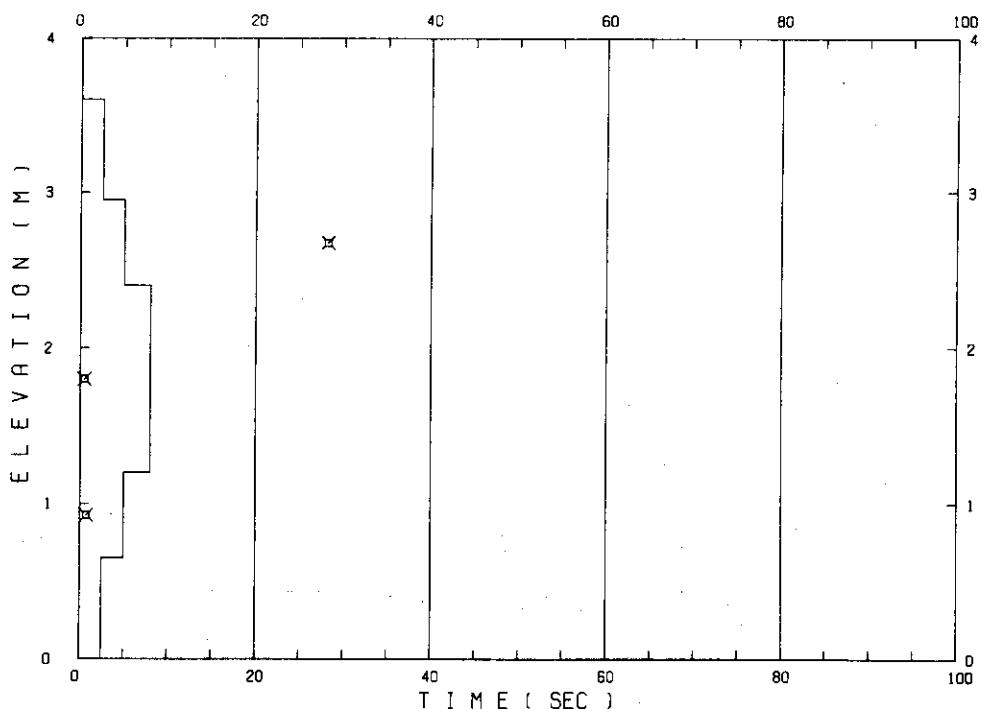
* RUN NO. 5512 *
* DATE * 520328 - 1 - 5 *

RUN CONDITIONS

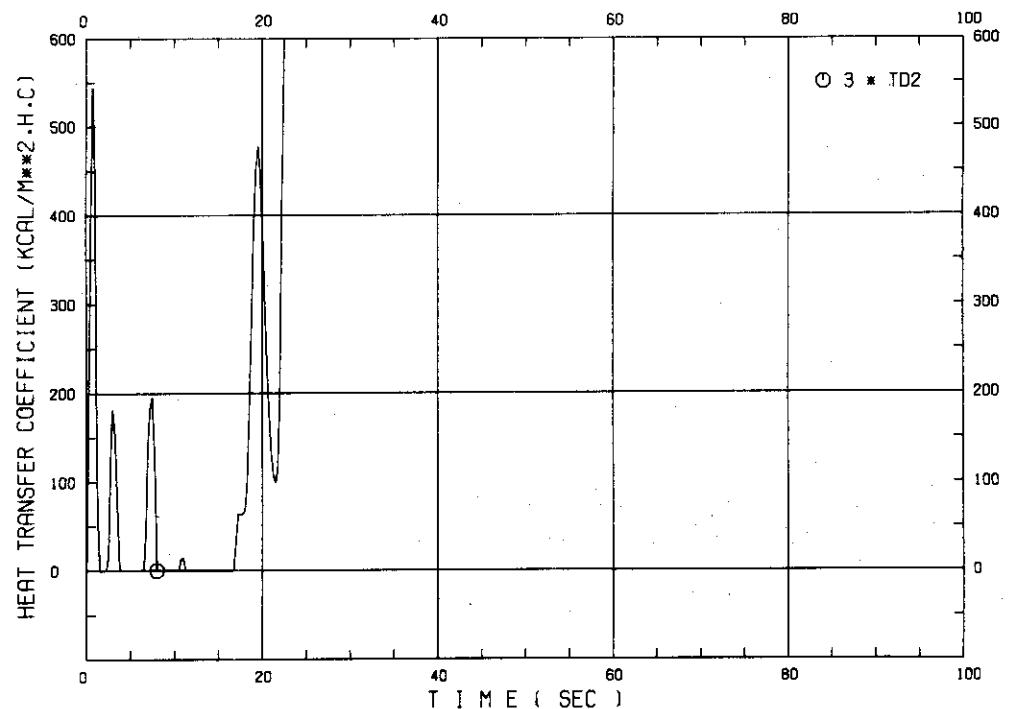
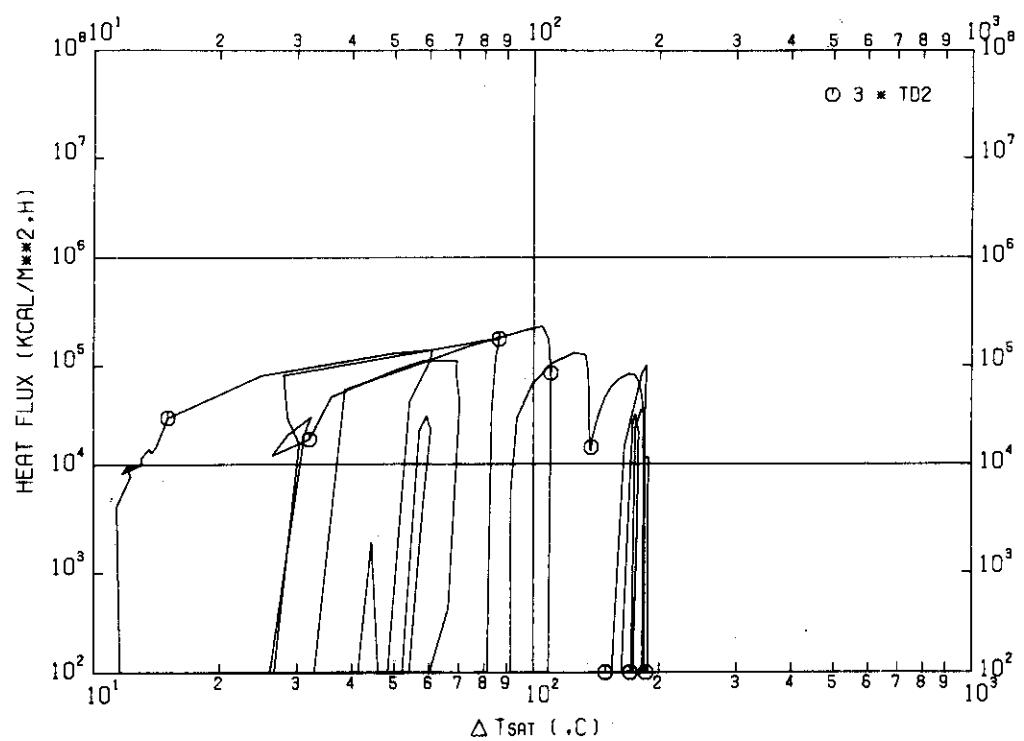
PEAK POWER	1.7	KW/M
SYSTEM PRESSURE	1	KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE	80	,C
INLET WATER VELOCITY	5	CM/SEC

TEMPERATURE PROFILE

CH,NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP, (,C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP, (,C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP, (,C)
3	TD2	279,	15,75	283,	28,25	205,
4	TD3M	317,	0,25	319,	0,50	315,
5	TD4	249,	0,50	251,	0,75	250,

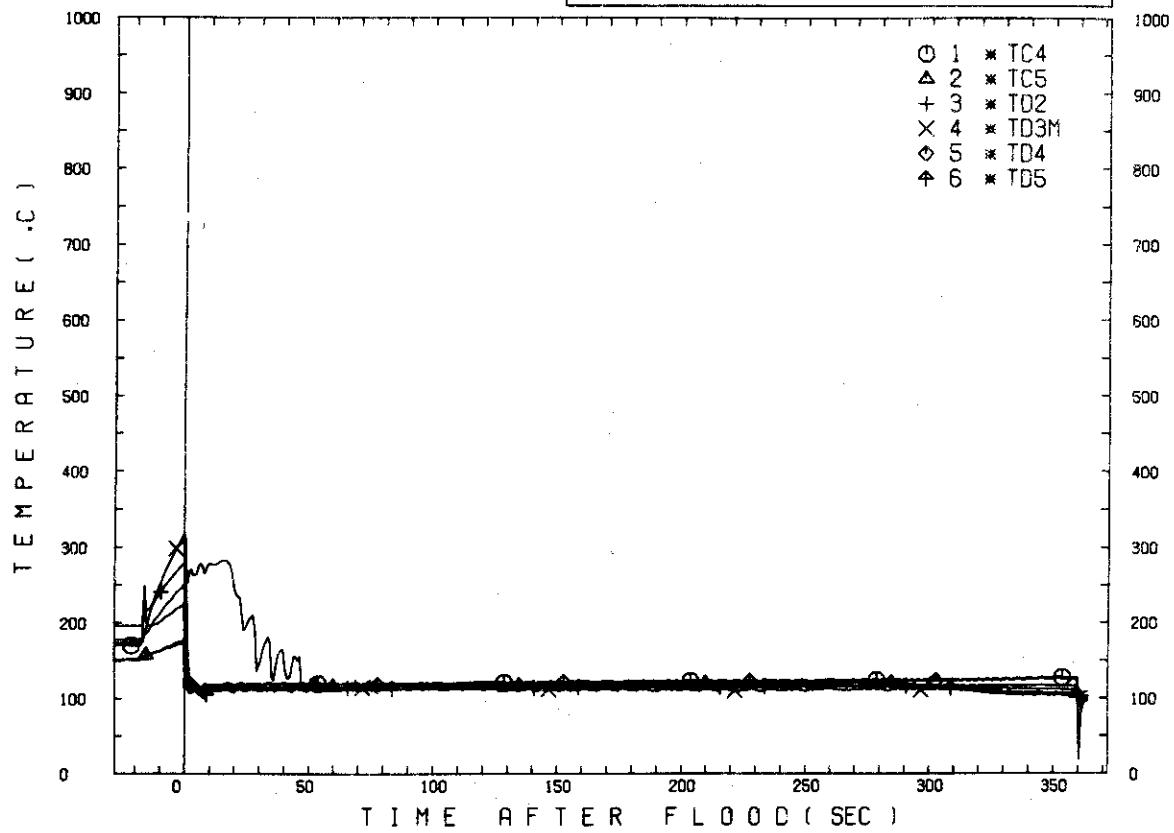


RUN NO. 5512 DATE * 520328-1-5

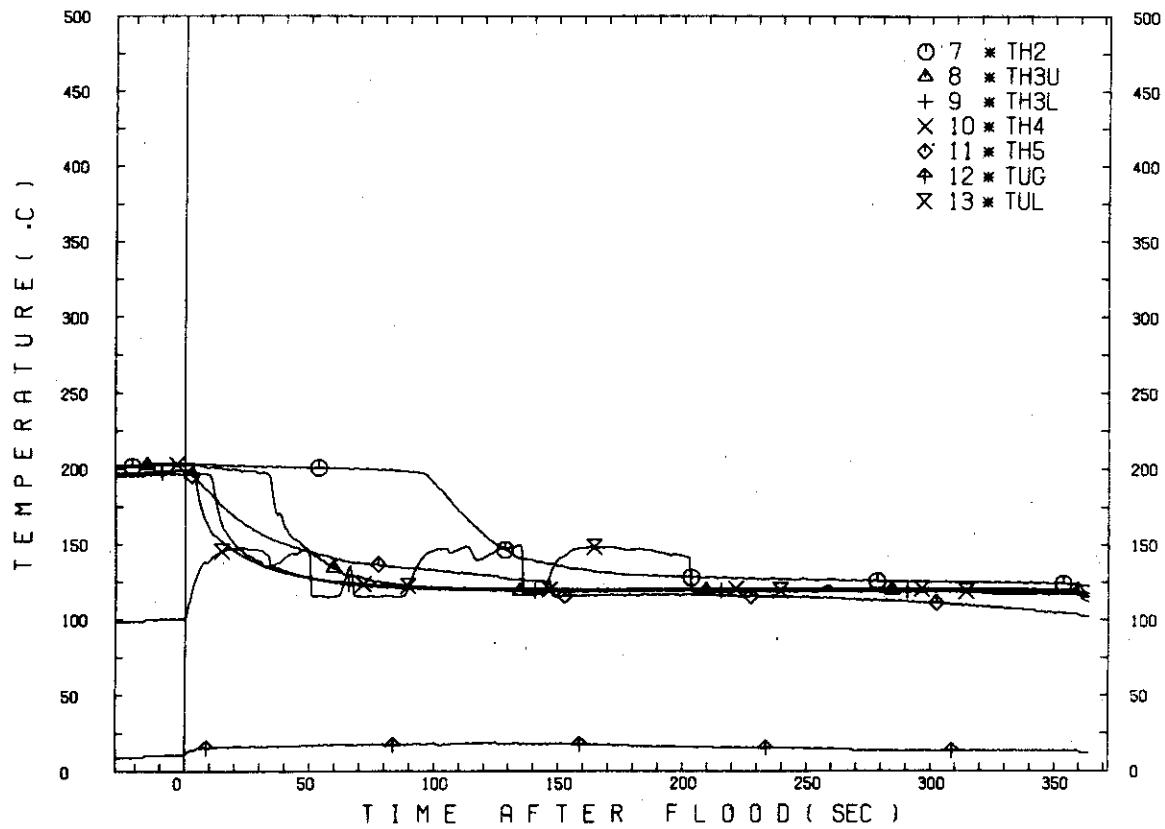


RUN NO * 5512 (1 OF 4)
 DATE * 520328-1-5

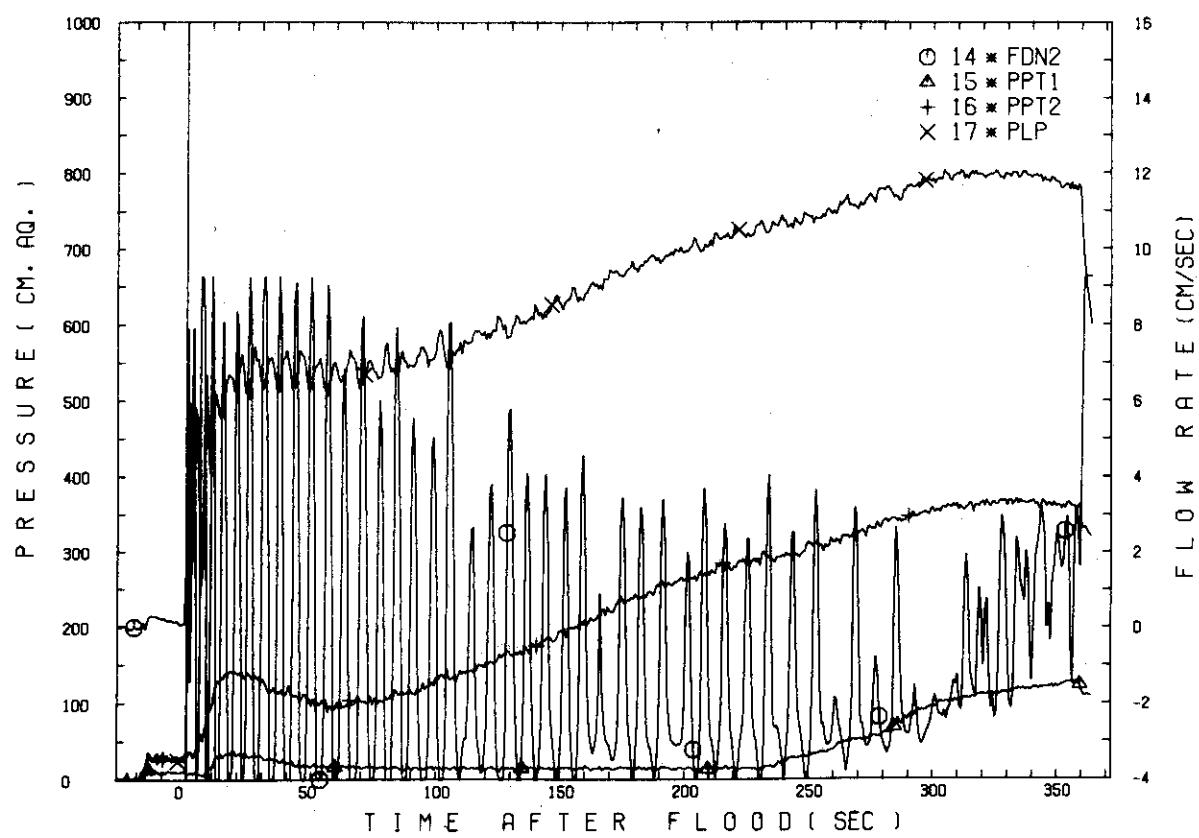
PEAK POWER	* 1.7 KW/M
INLET WATER TEMP.	* 80 .C
SYSTEM PRESSURE	* 1 KG/CM**2A



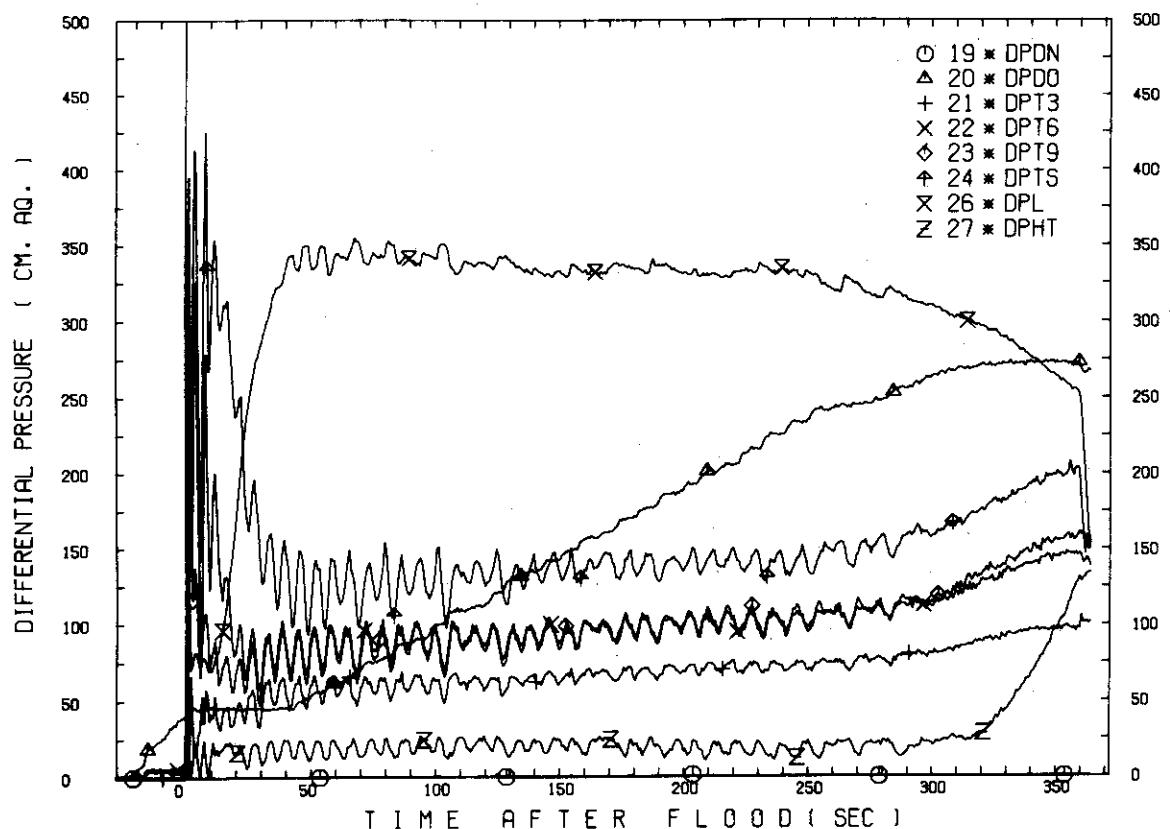
RUN NO * 5512 (2 OF 4)



RUN NO * 5512 (3 OF 4)



RUN NO * 5512 (4 OF 4)



* RUN NO. 5514 *
* *****

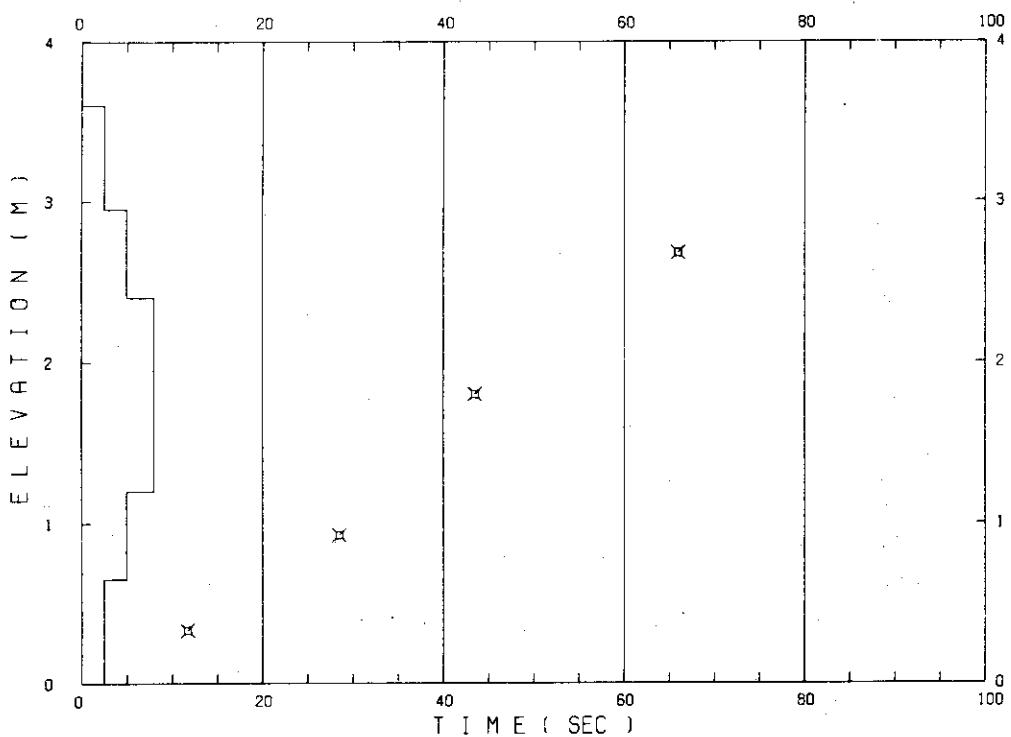
(DATE * 520328 - 1 - 7)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER	1.7	KW/M
SYSTEM PRESSURE	4	KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE	120	,C
INLET WATER VELOCITY	5	CM/SEC

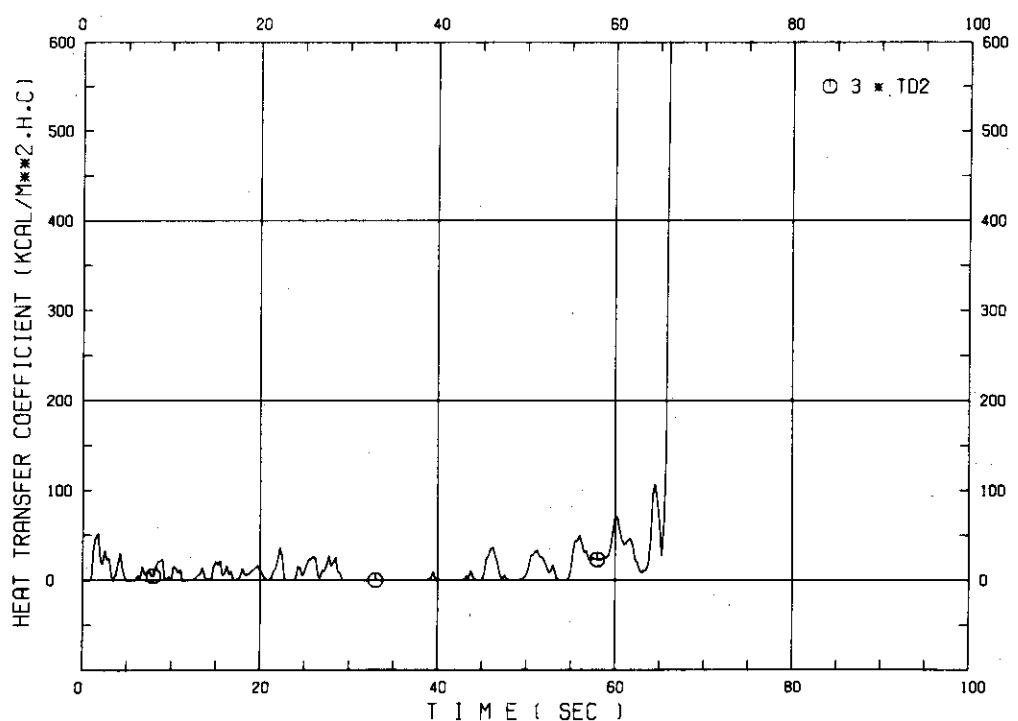
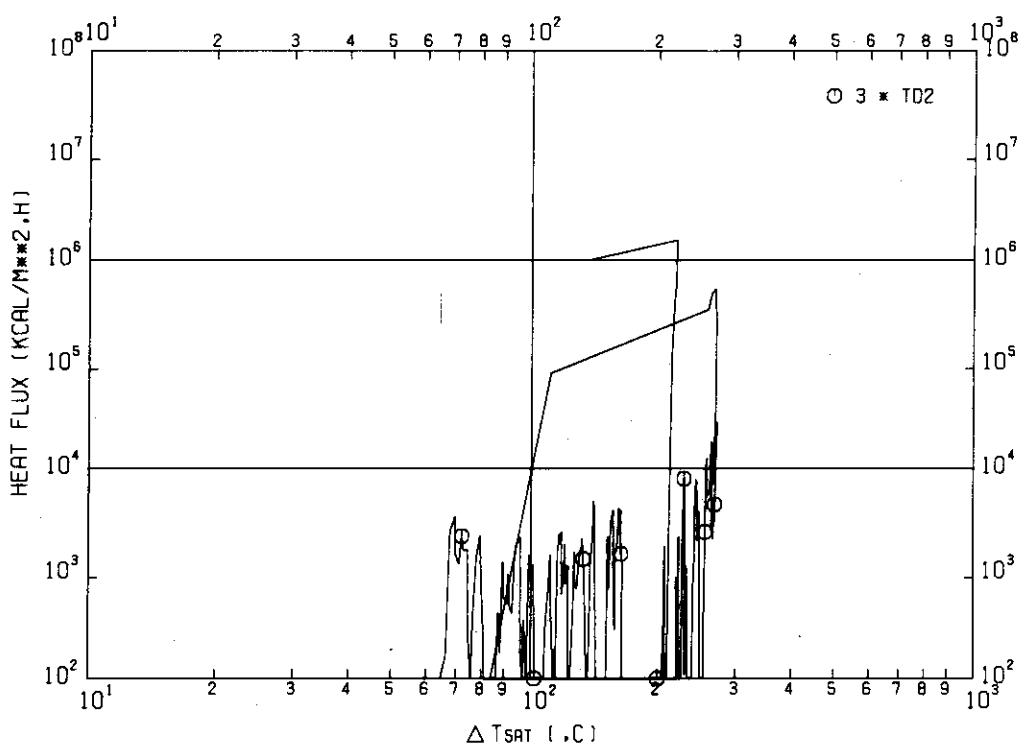
TEMPERATURE PROFILE

CH.NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (,C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (,C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP, (,C)
3	TD2	200,	64.75	406,	66.00	404,
4	TD3M	248,	43.50	466,	43.50	466,
5	TD4	208,	28.00	296,	28.50	296,

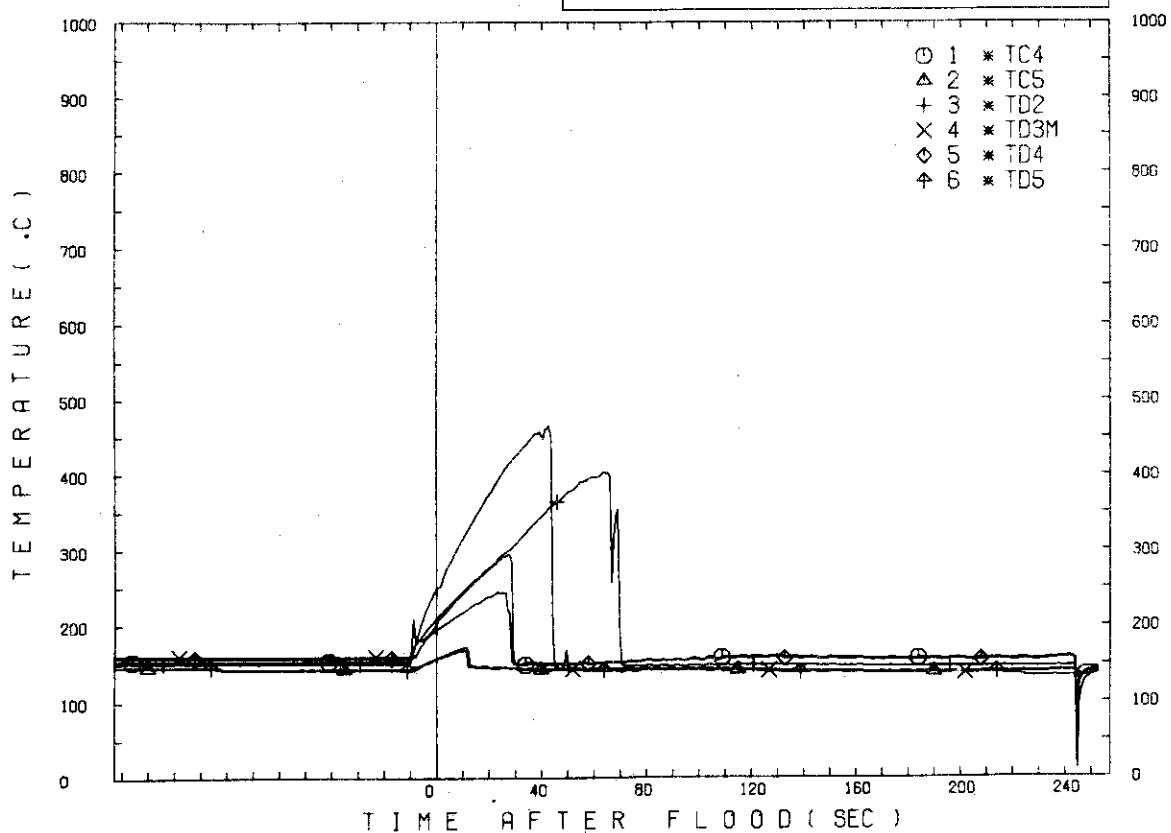


JAERI-M 7450

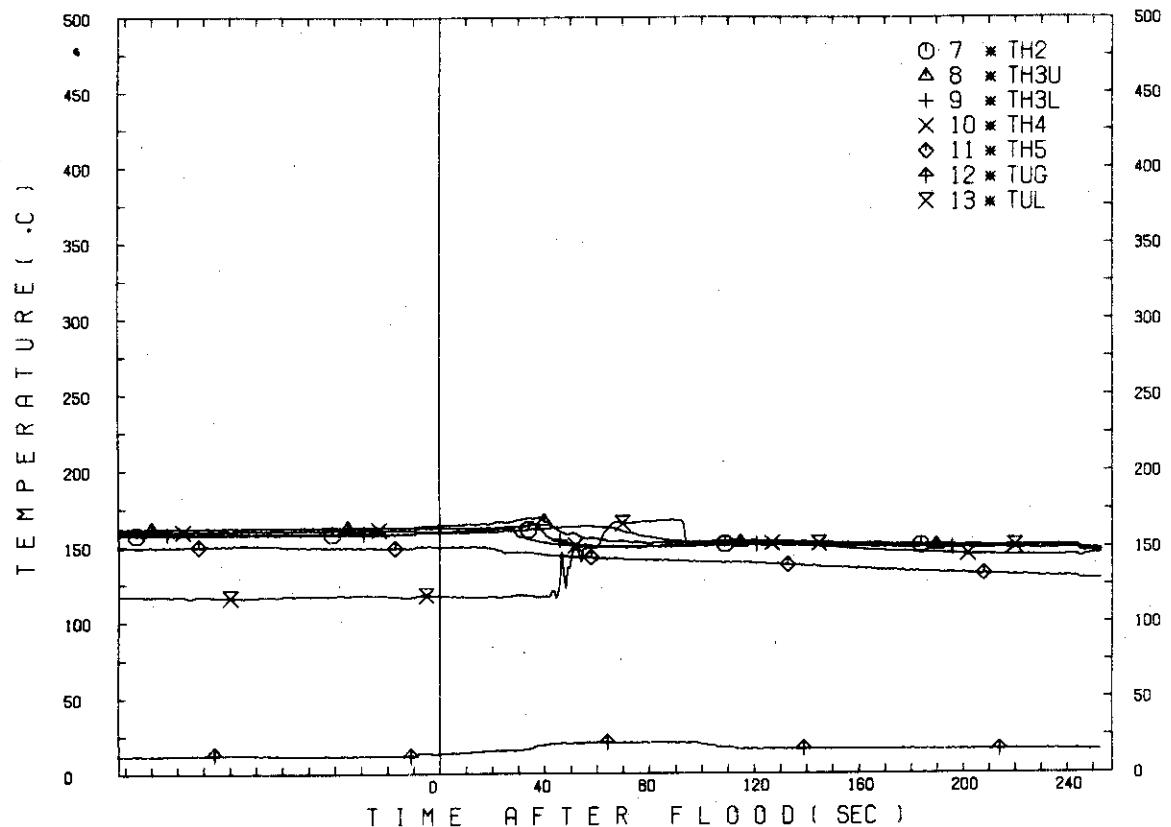
RUN NO. 5514 DATE * 520328-1-7



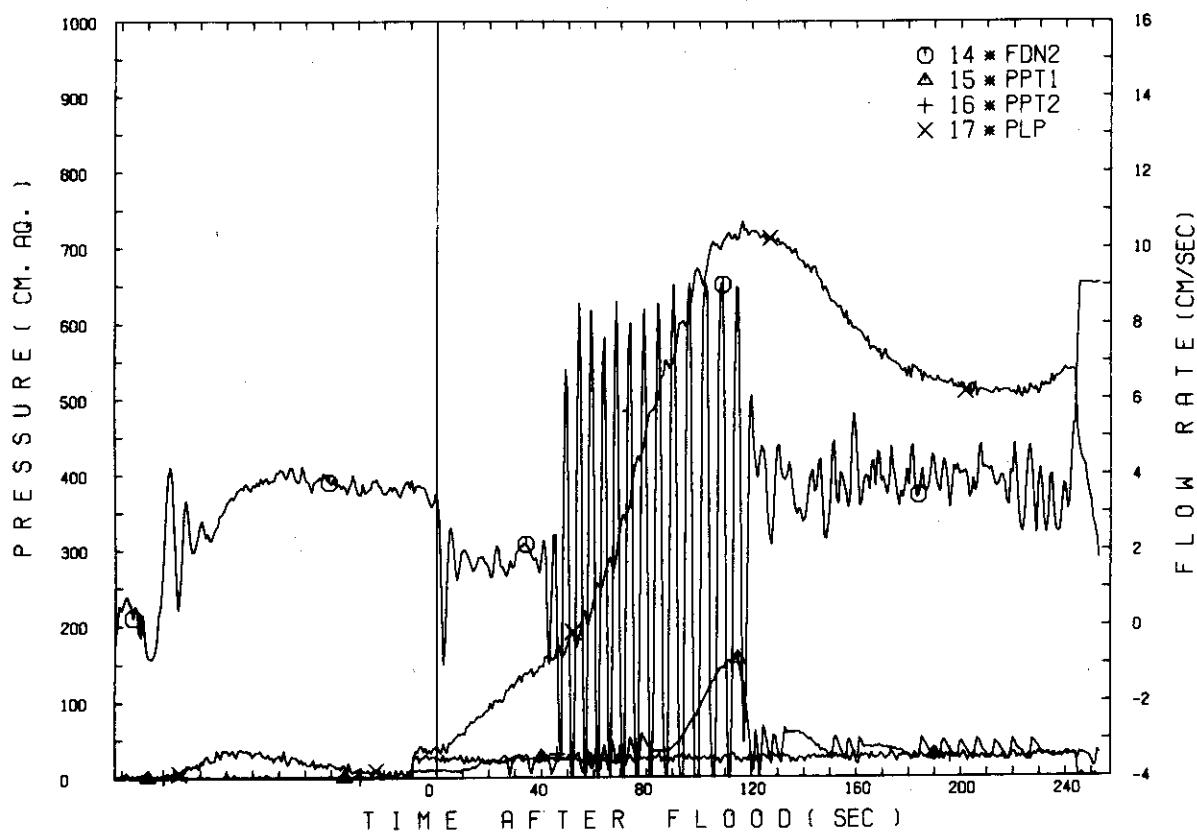
JAERI-M 7450

RUN NO * 5514 (1 OF 4)
DATE * 520328-1-7PEAK POWER * 1.7 KW/M
INLET WATER TEMP. * 120 °C
SYSTEM PRESSURE * 4 KG/CM²

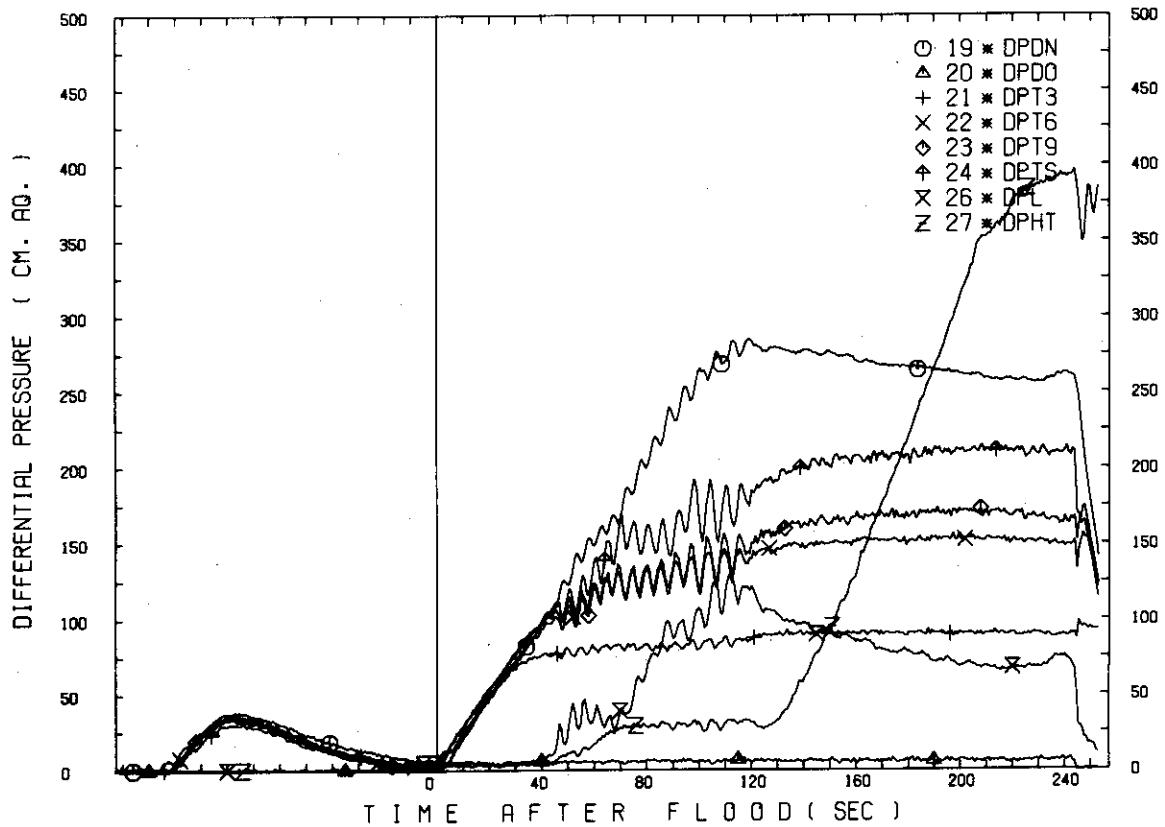
RUN NO * 5514 (2 OF 4)



RUN NO * 5514 (3 OF 4)



RUN NO * 5514 (4 OF 4)



```
*****
* RUN NO. 5515 *
* *****
```

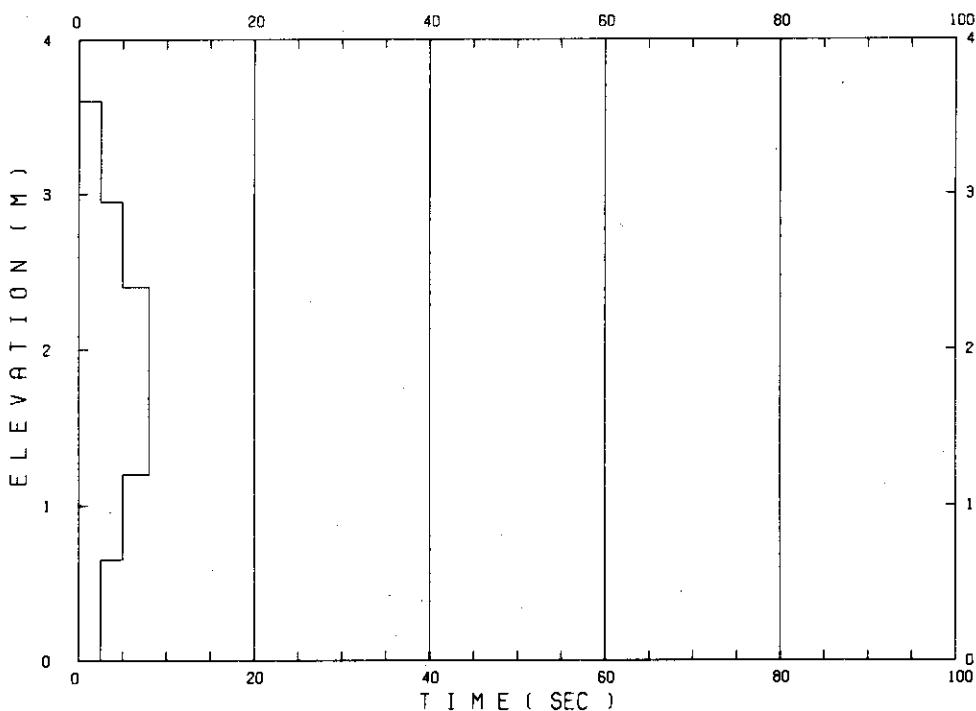
(DATE * 520328 - 1 - 8)

RUN CONDITIONS

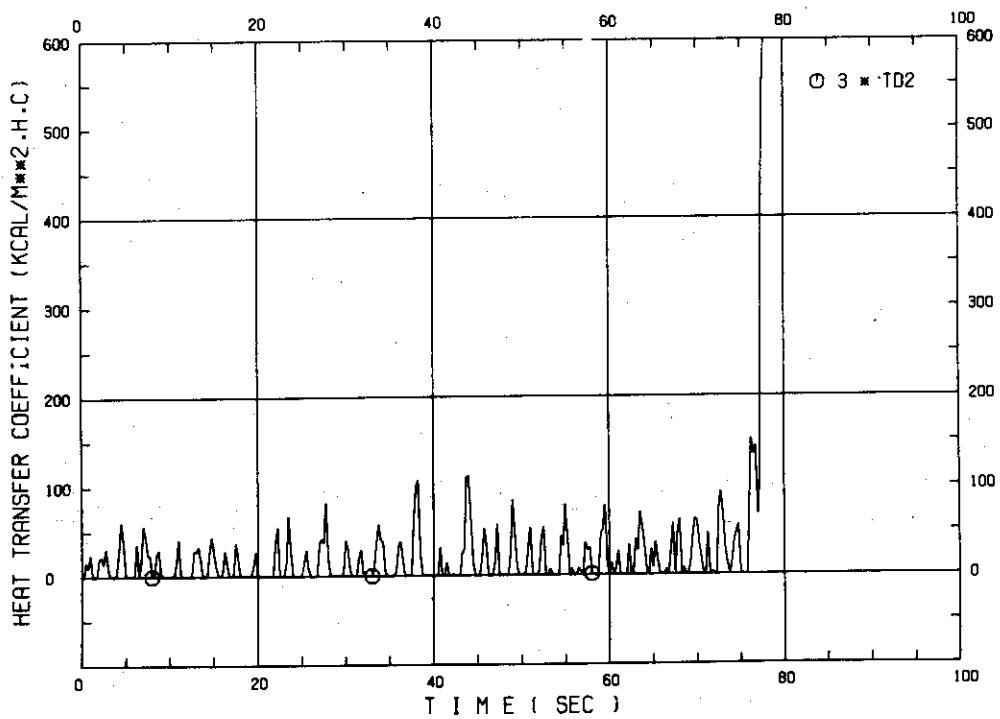
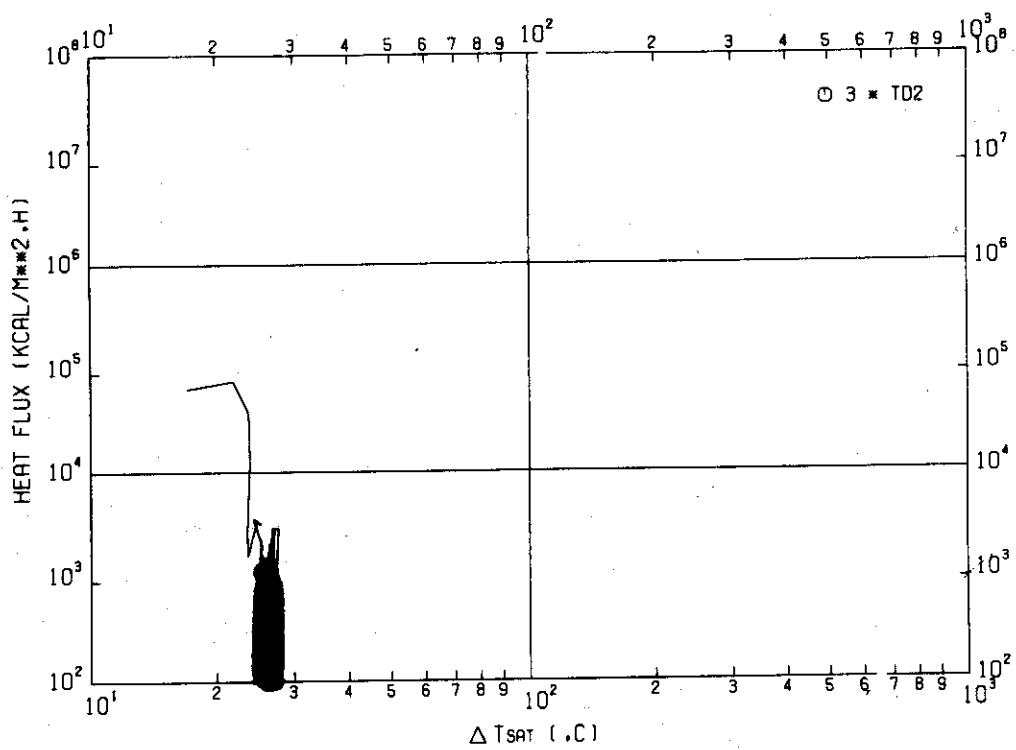
PEAK POWER	0	KW/M
SYSTEM PRESSURE	4	KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE	120	,C
INLET WATER VELOCITY	5	CM/SEC

TEMPERATUR PROFILE

CH,NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP, (,C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP, (,C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP, (,C)
3	TD2	168,	43,75	170,	0.0	0,
4	TD3M	172,	0.0	0.	0.0	0,
5	TD4	180,	10,25	180,	0.0	0,



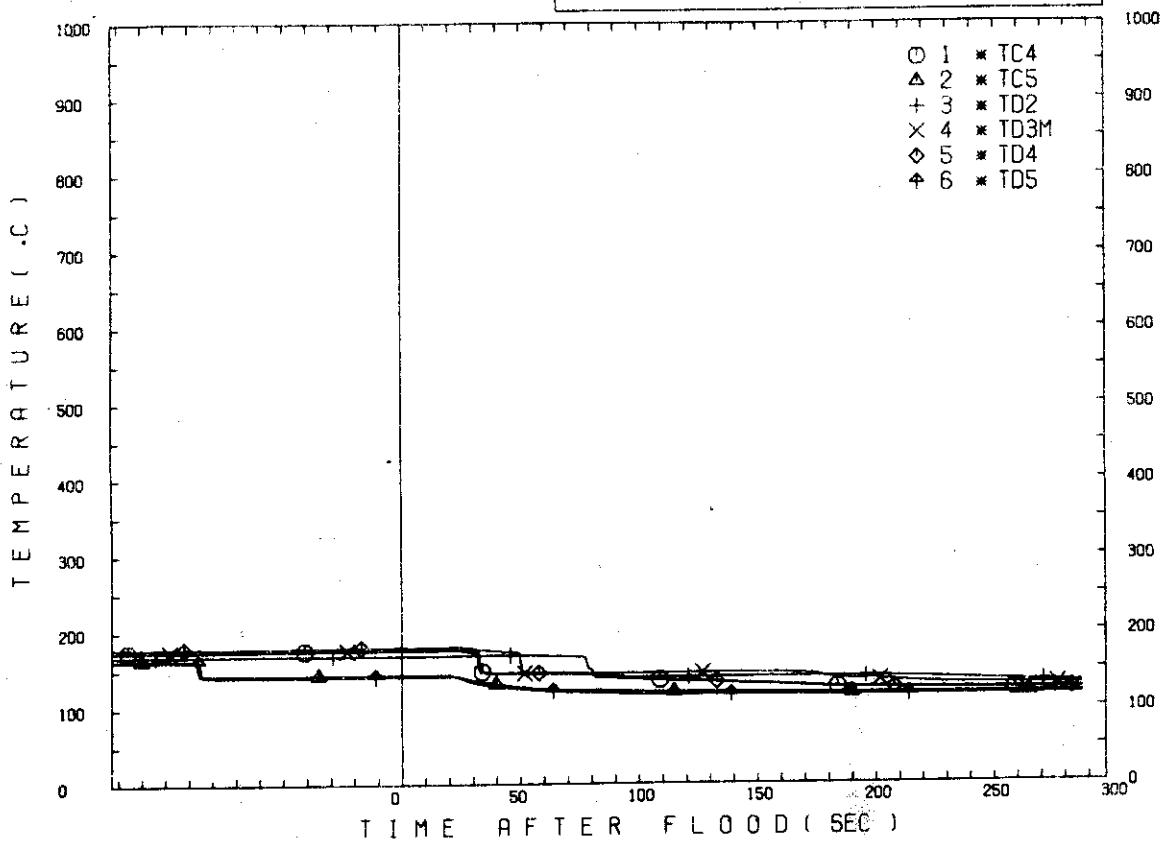
RUN NO. 5515 DATE * 520328-1-8



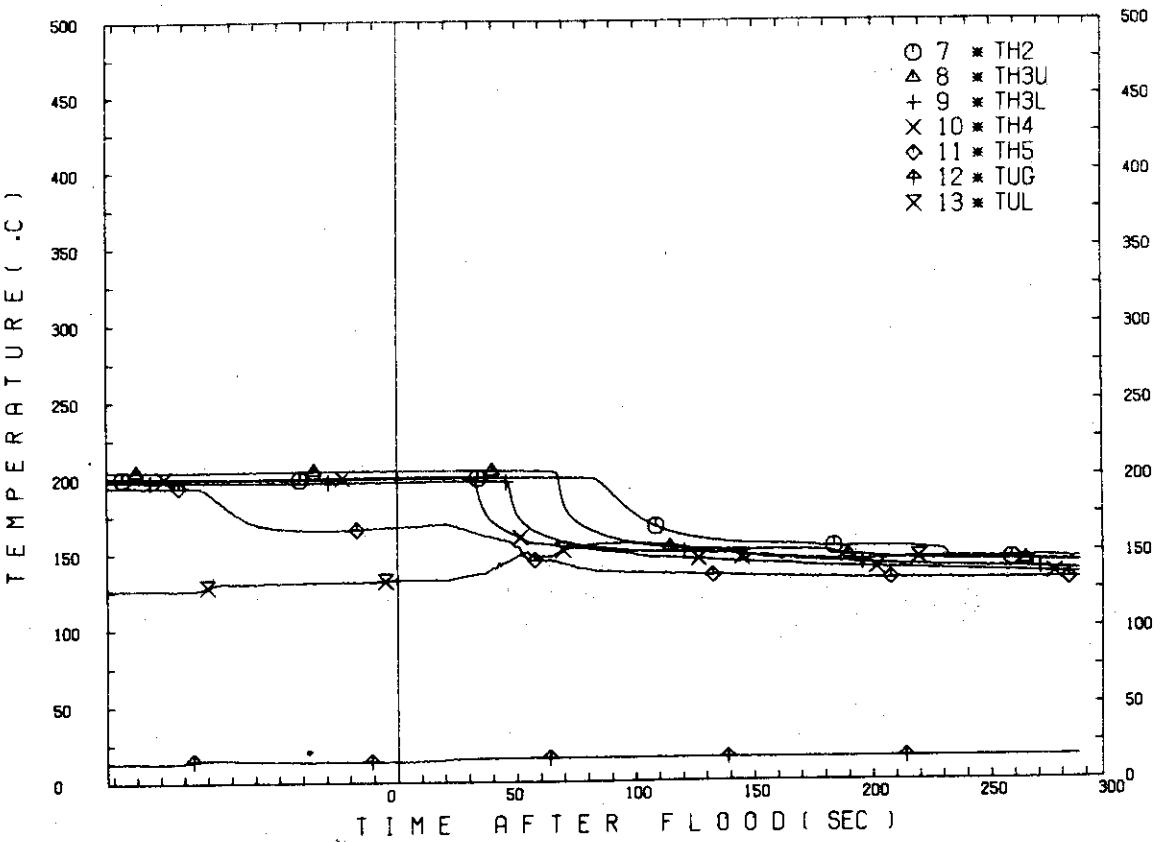
JAERI-M 7450

RUN NO * 5515 (1 OF 4)
DATE * 520328-1-8

PEAK POWER * 0.0 KW/M
INLET WATER TEMP. * 120 °C
SYSTEM PRESSURE * .4 KG/CM²*2A

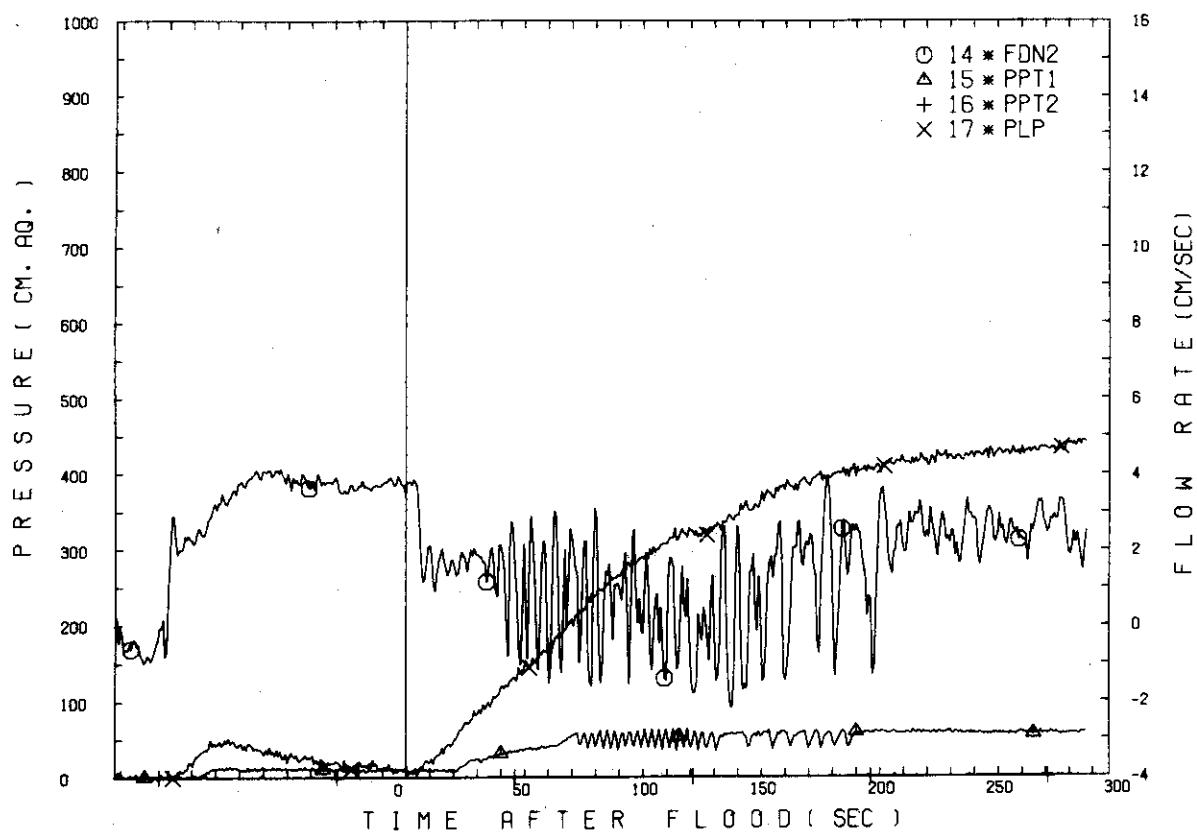


RUN NO * 5515 (2 OF 4)

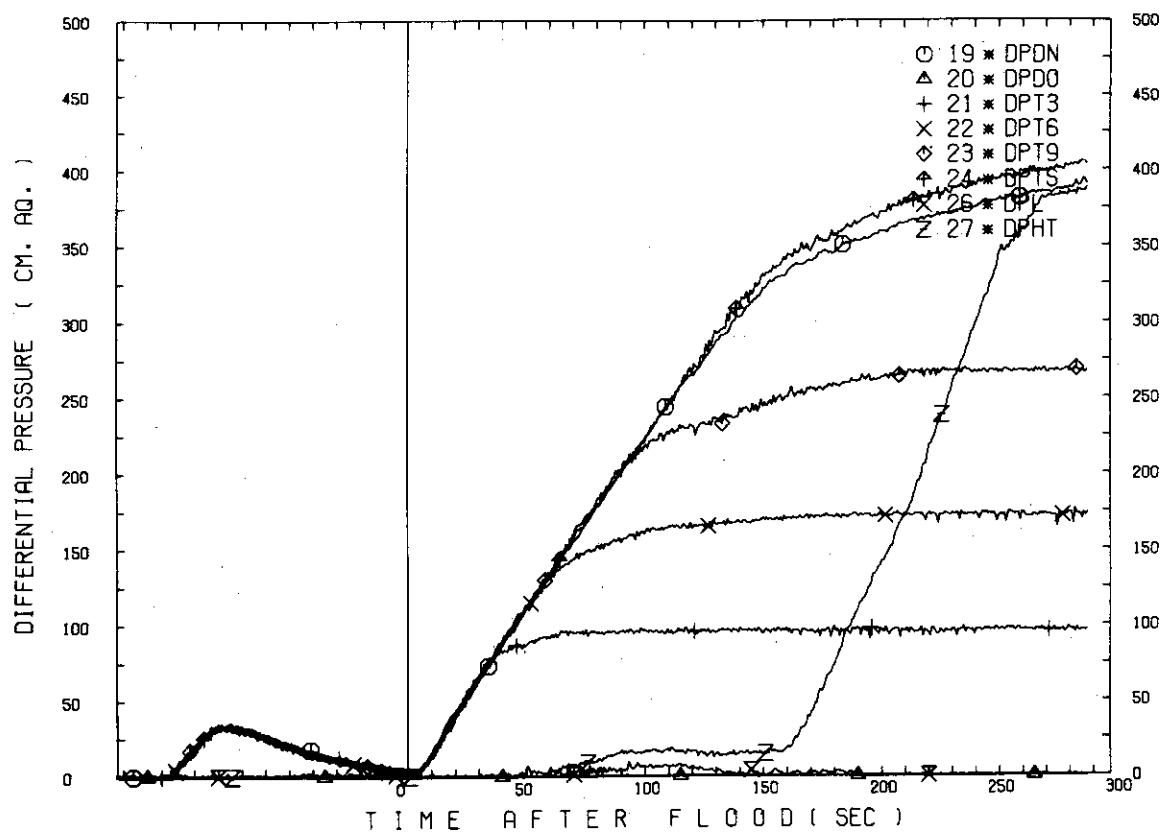


JAERI-M 7450

RUN NO * 5515 (3 OF 4)



RUN NO * 5515 (4 OF 4)



* RUN NO. 5516 *
* *****

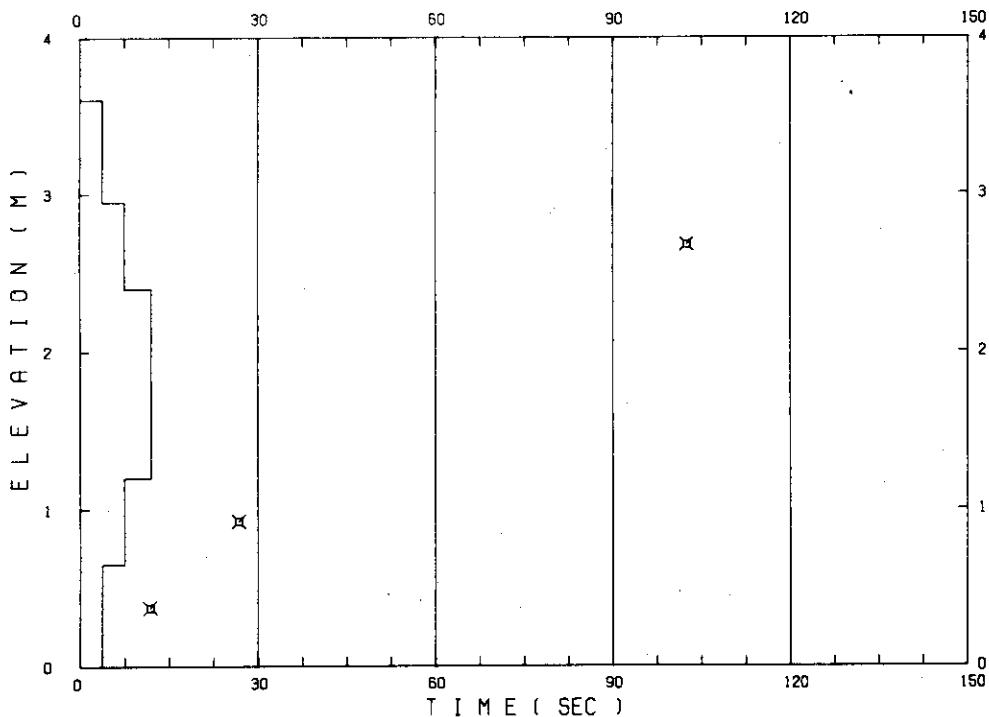
(DATE * 520328 - 1 - 9)

RUN CONDITIONS

PEAK POWER	1.7	KW/M
SYSTEM PRESSURE	4	KG/CM**2A
INLET WATER TEMPERATURE	120	,C
INLET WATER VELOCITY	5	CM/SEC

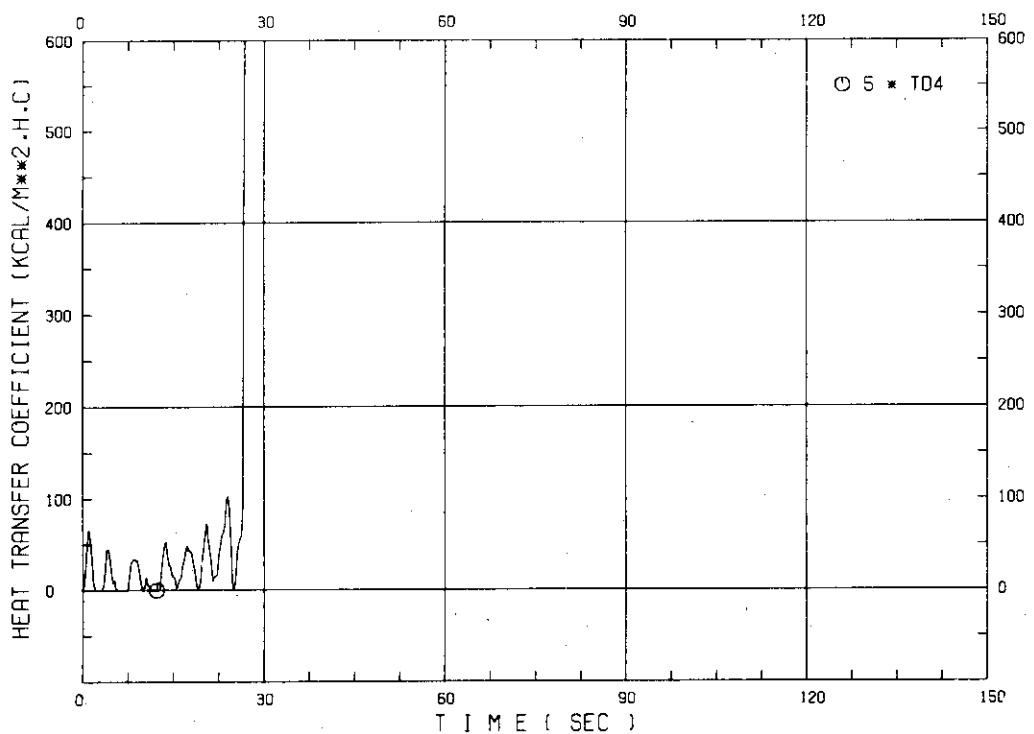
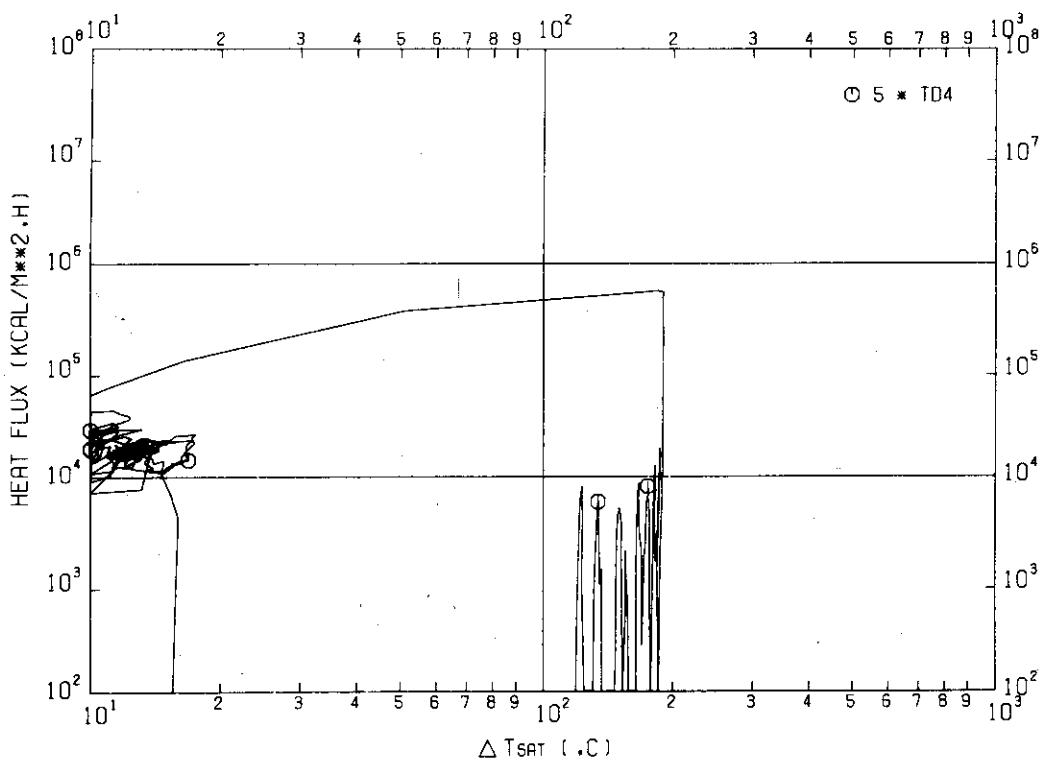
TEMPERATUR PROFILE

CH. NO.	SYMBOL	INITIAL TEMP. (,C)	TURNAROUND TIME (SEC)	TURNAROUND TEMP. (,C)	QUENCH TIME (SEC)	QUENCH TEMP, (,C)
3	TD2	260,	86,50	483,	102,50	458,
5	TD4	261,	27,25	328,	26,75	327,



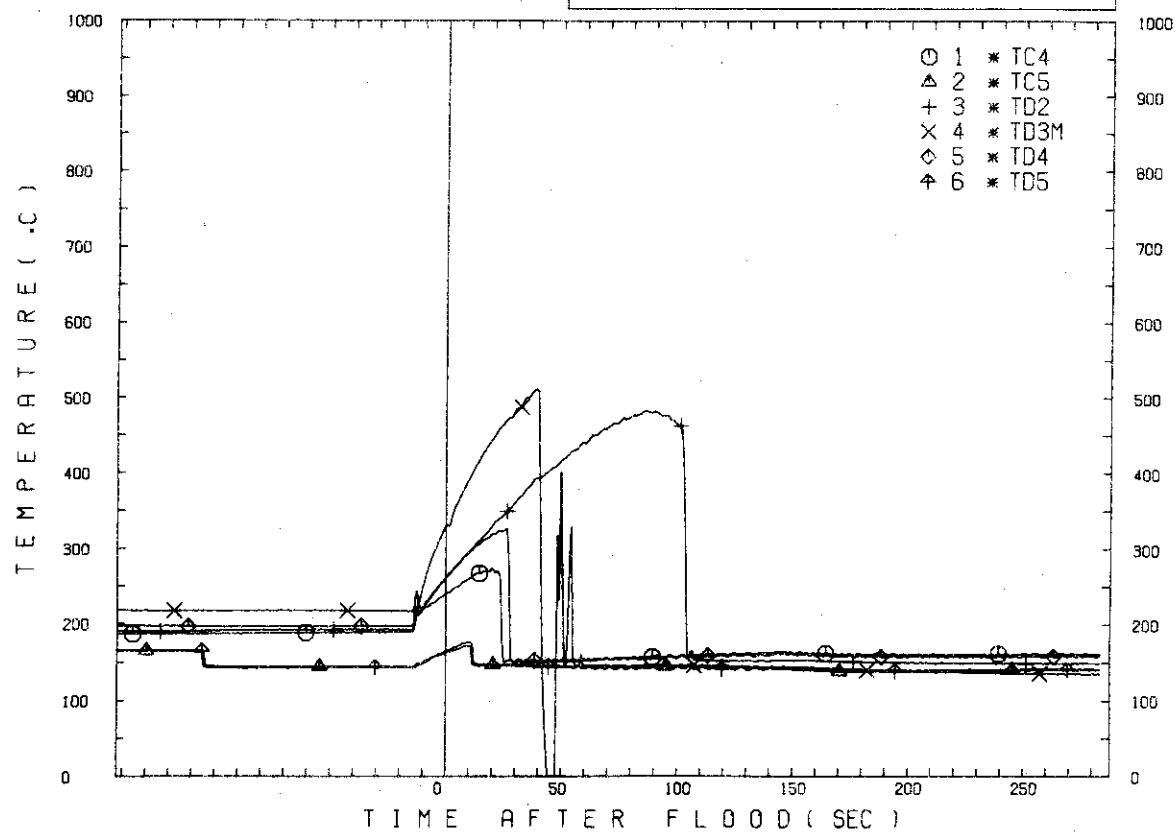
J A E R I - M 7 4 5 0

RUN NO. 5516 DATE * 520328-1-9

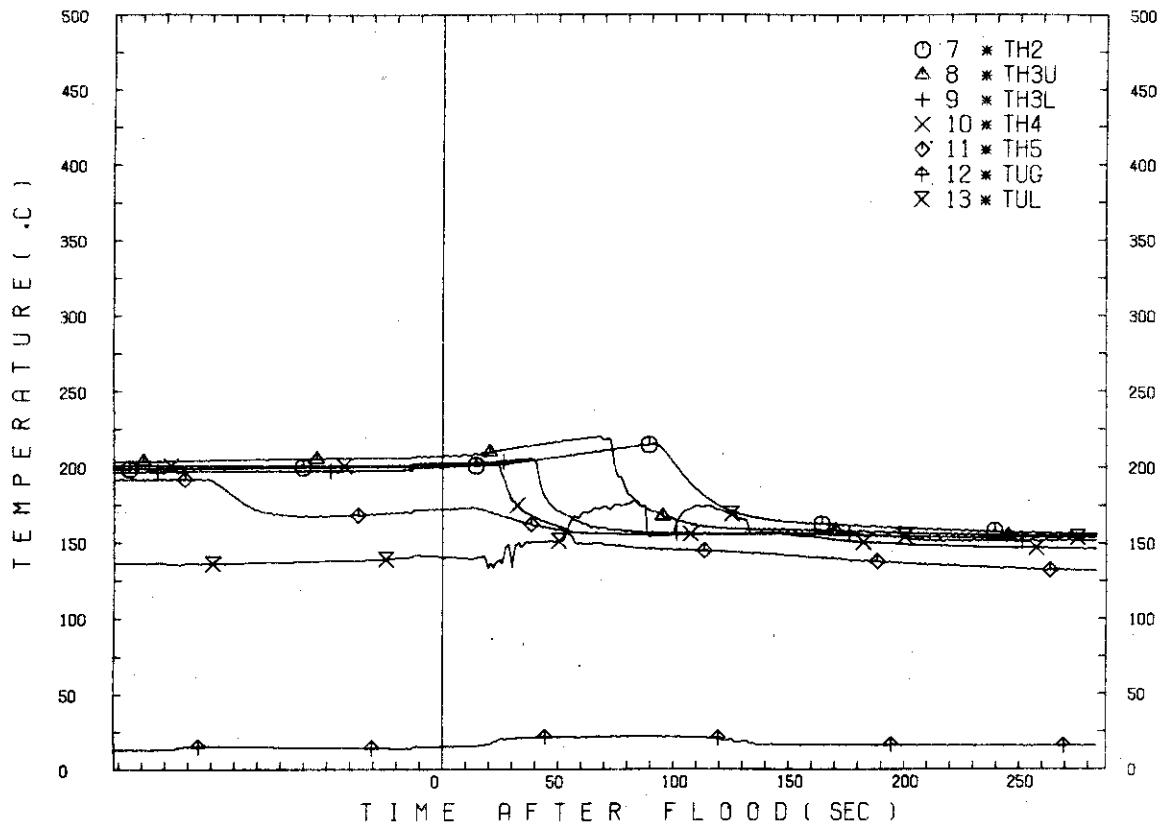


RUN NO * 5516 (1 OF 4)
 DATE * 520328-1-9

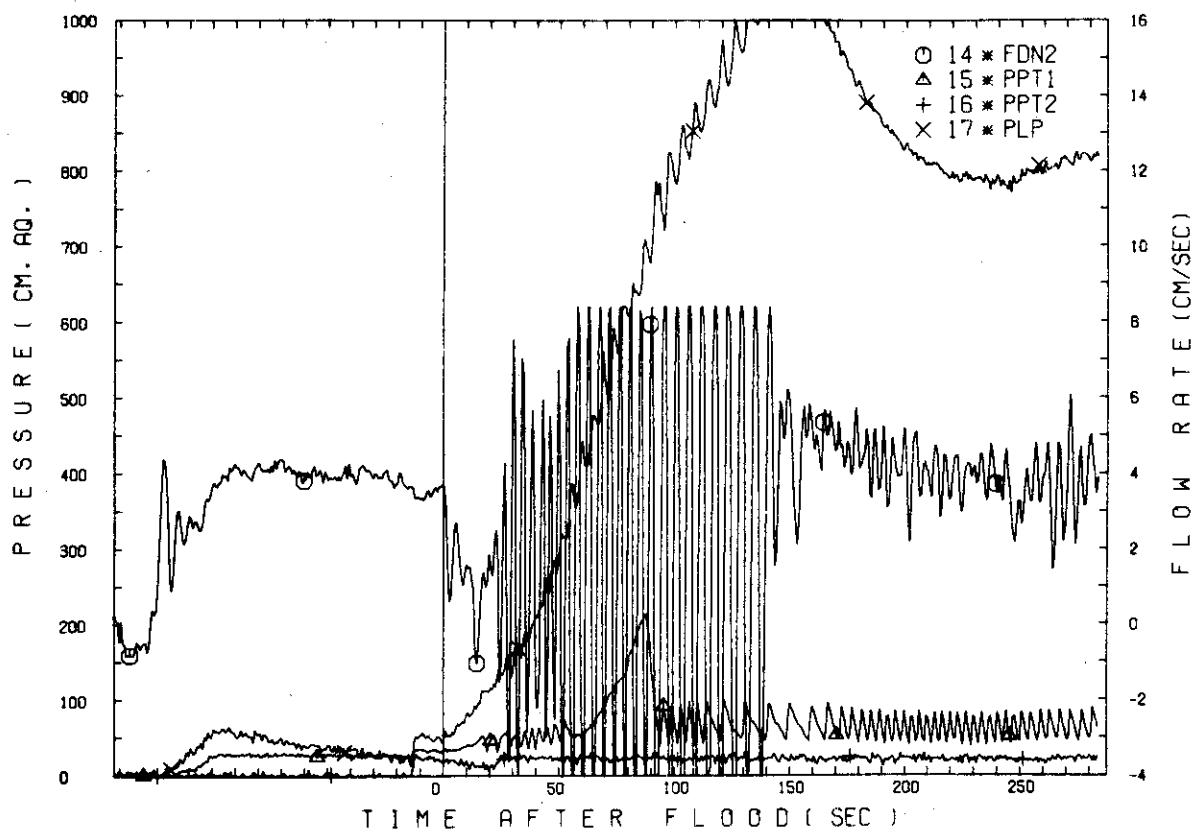
PEAK POWER	* 1.7 KW/M
INLET WATER TEMP.	* 120 .C
SYSTEM PRESSURE	* 4 KG/CM**2A



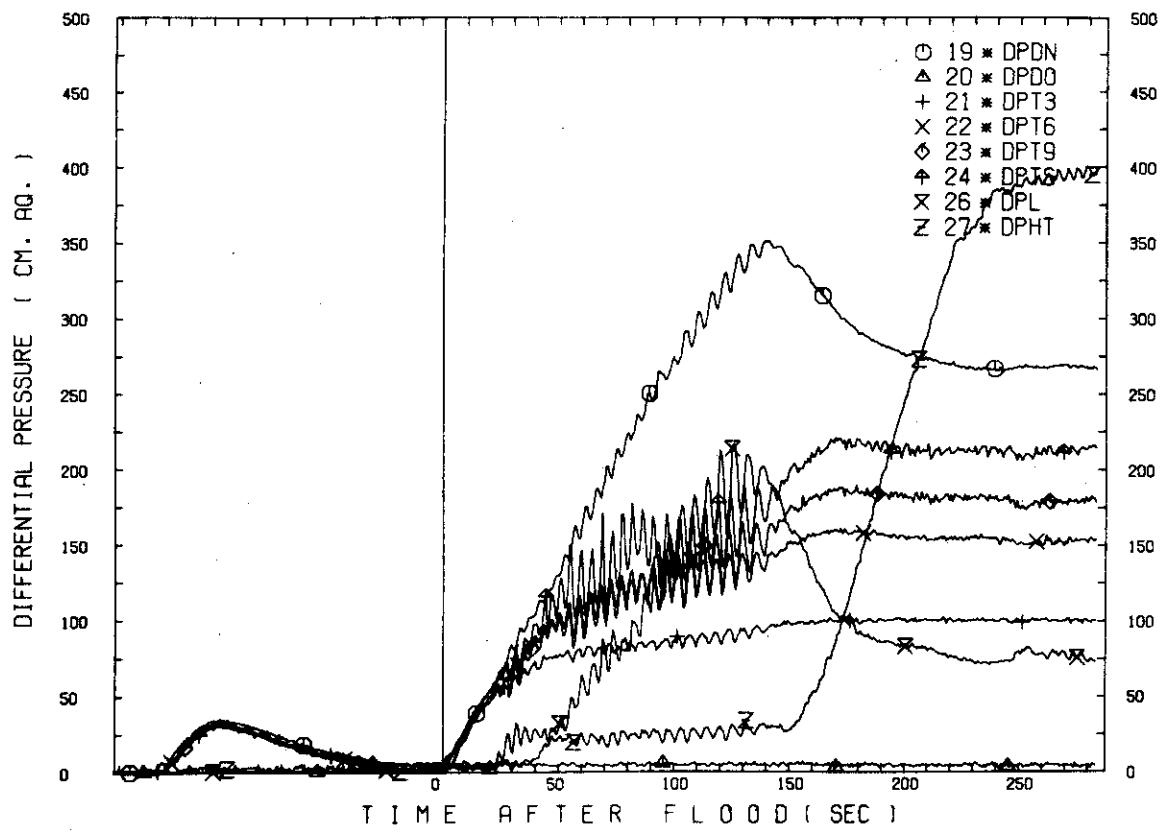
RUN NO * 5516 (2 OF 4)



RUN NO * 5516 (3 OF 4)



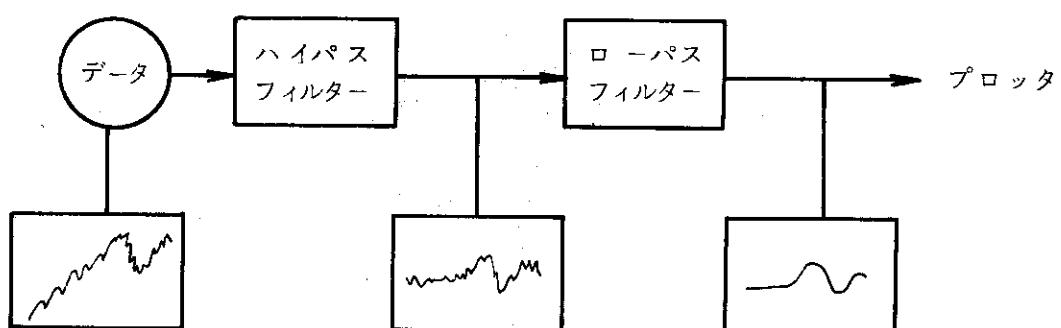
RUN NO * 5516 (4 OF 4)



附録1. システム効果実験振動成分比較図

附録1として、シリーズ5Bシステム効果実験で得られたデータのうち、特に振動現象に関連すると考えられる物理量を、その振動成分のみを比較プロットしたものを示す。

次ページよりのデータは、下図に示すような、計算機によるハイパスフィルターと、ローパスフィルター処理を施すことにより、データのうちの直流成分、さらにノイズ等の高周波成分をカットしたものを図示したものである。

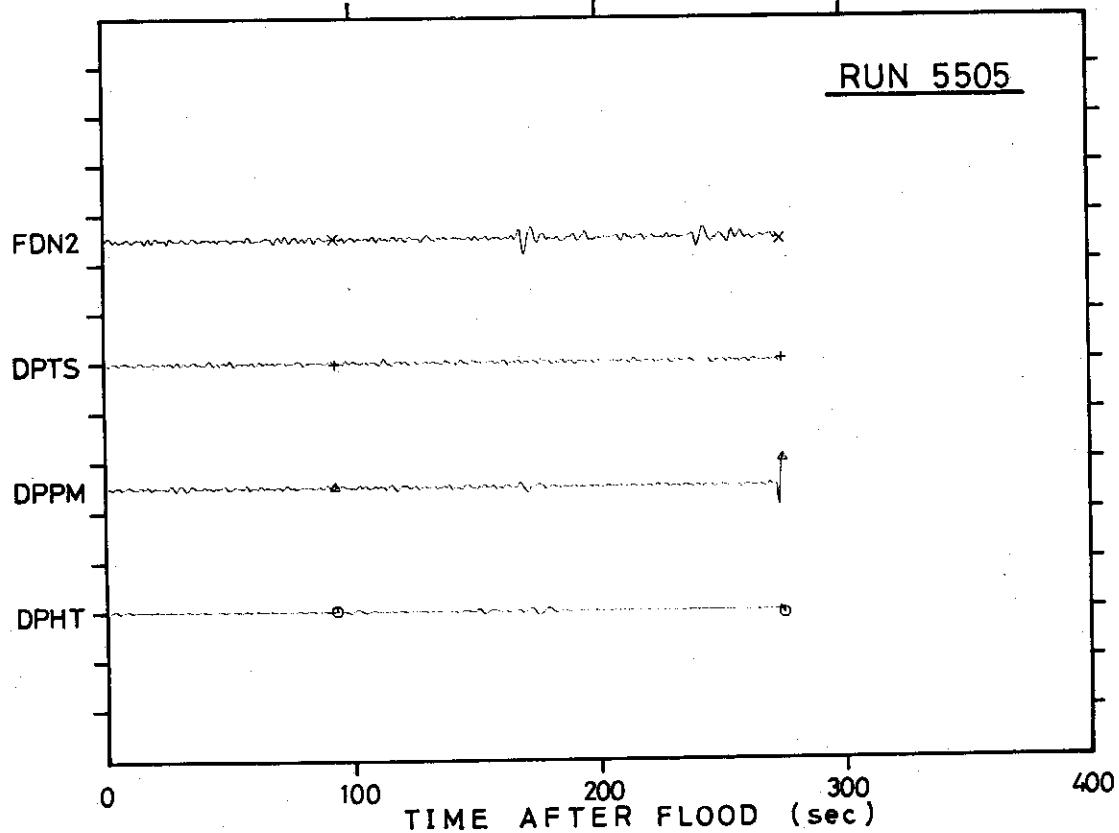
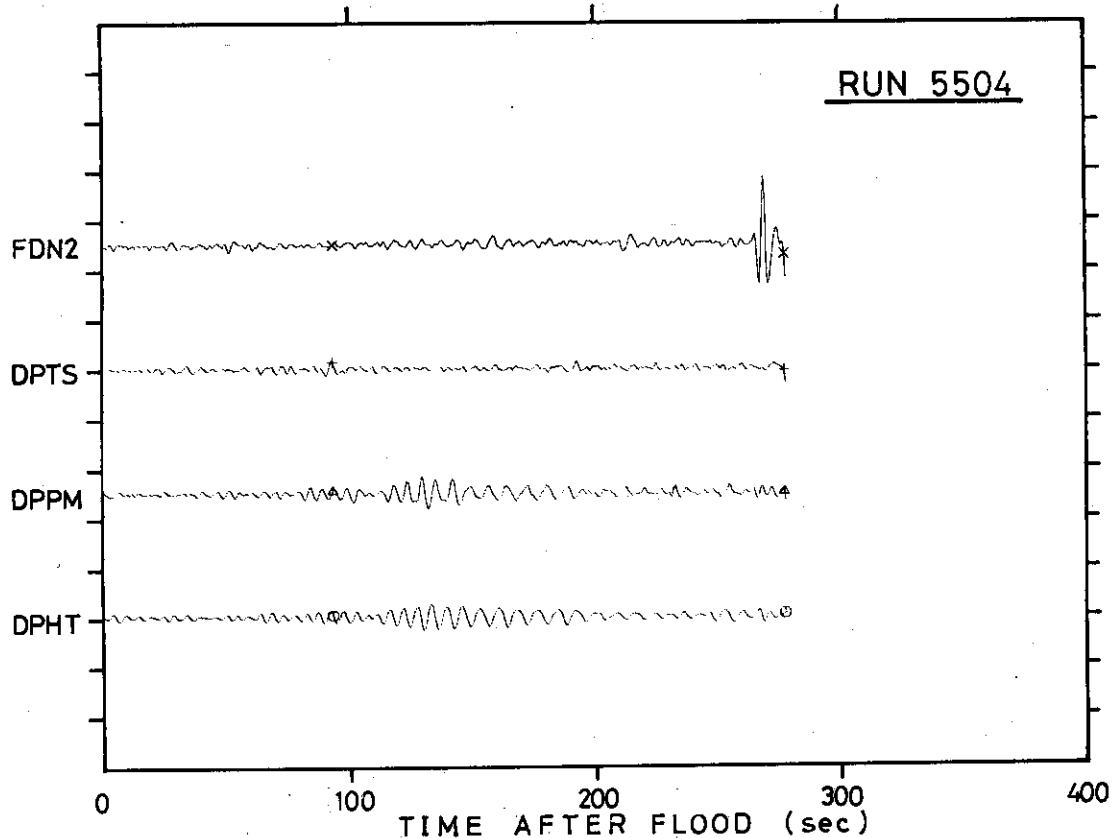


ここに用いられたハイパスフィルター、ローパスフィルターの遮断周波数はそれぞれ、0.1 0.67 Hz であって、周期1.0秒以上の低周波成分、および周期1.5秒以下の高周波成分が取り除かれている。このバンドパスフィルターの減衰特性は6段階直列接続により $6 \times 6 \text{ dB/xT}$ である。

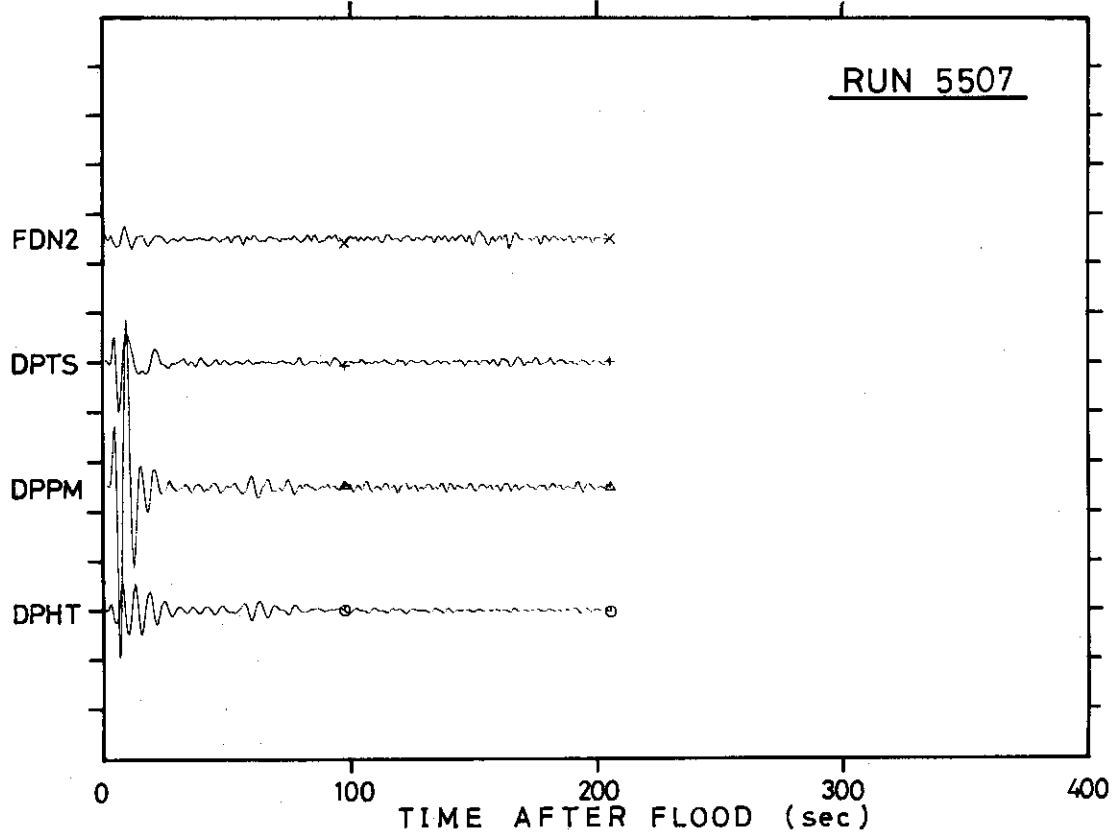
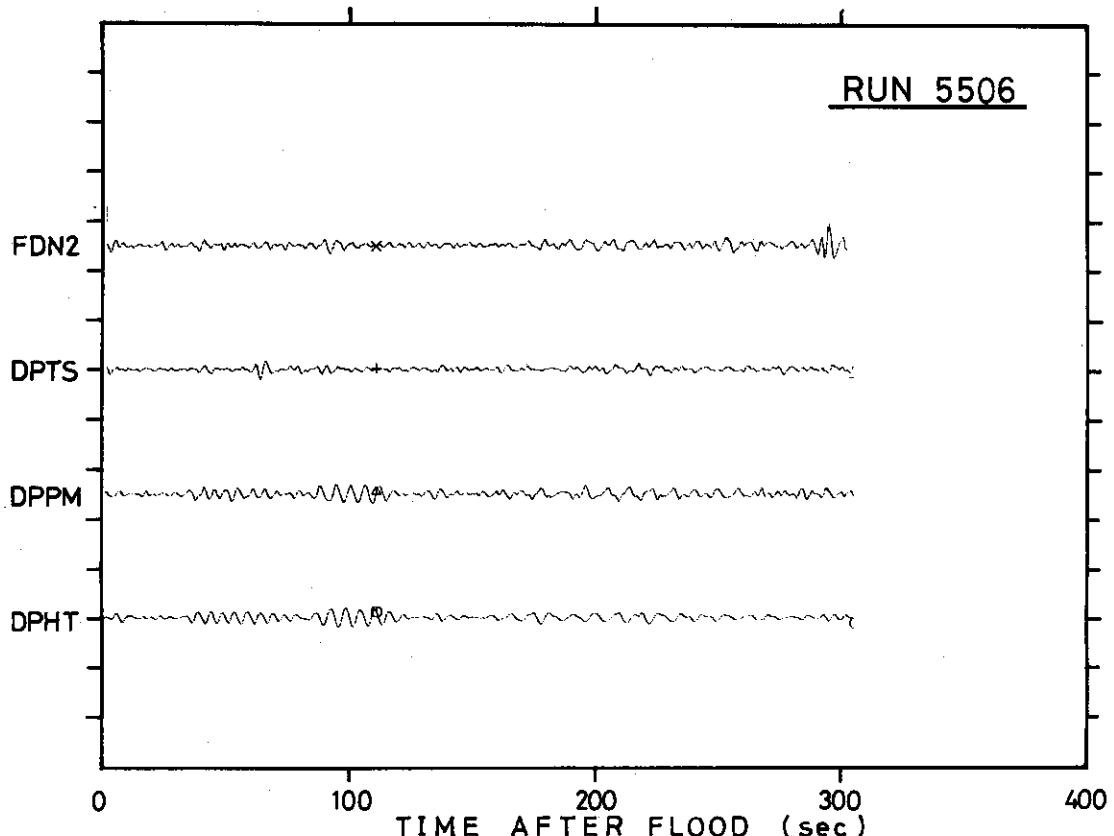
振動成分比較図における物理量、縦軸のスケールは上から順に以下の通りである。

記号	物理量	1目盛当たりの量
F D N 2	炉心入口流量	6.25 cm/sec
D P T S	炉心部差圧	6.7 cm Aq.
D P P M	一次系ポンプ部差圧	5.0 cm Aq.
D P H T	キャリーオーバホールドタンク差圧	5.0 cm Aq.

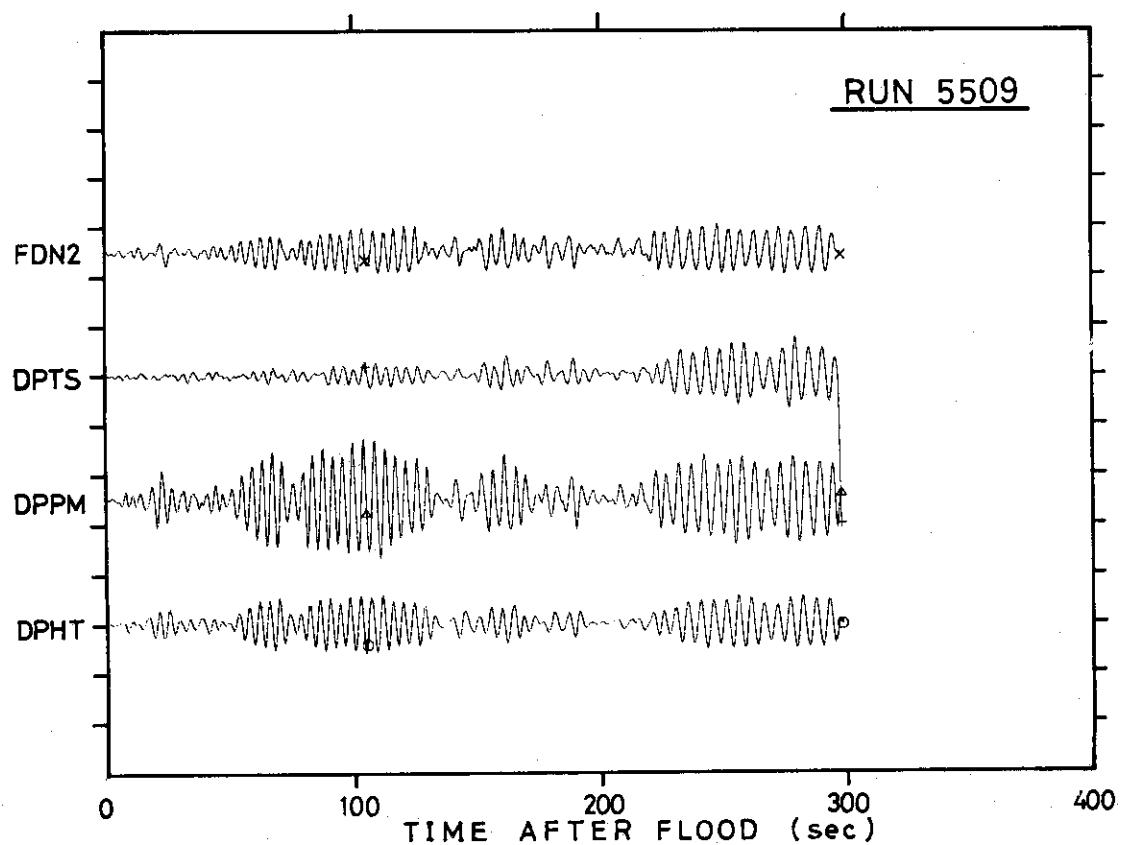
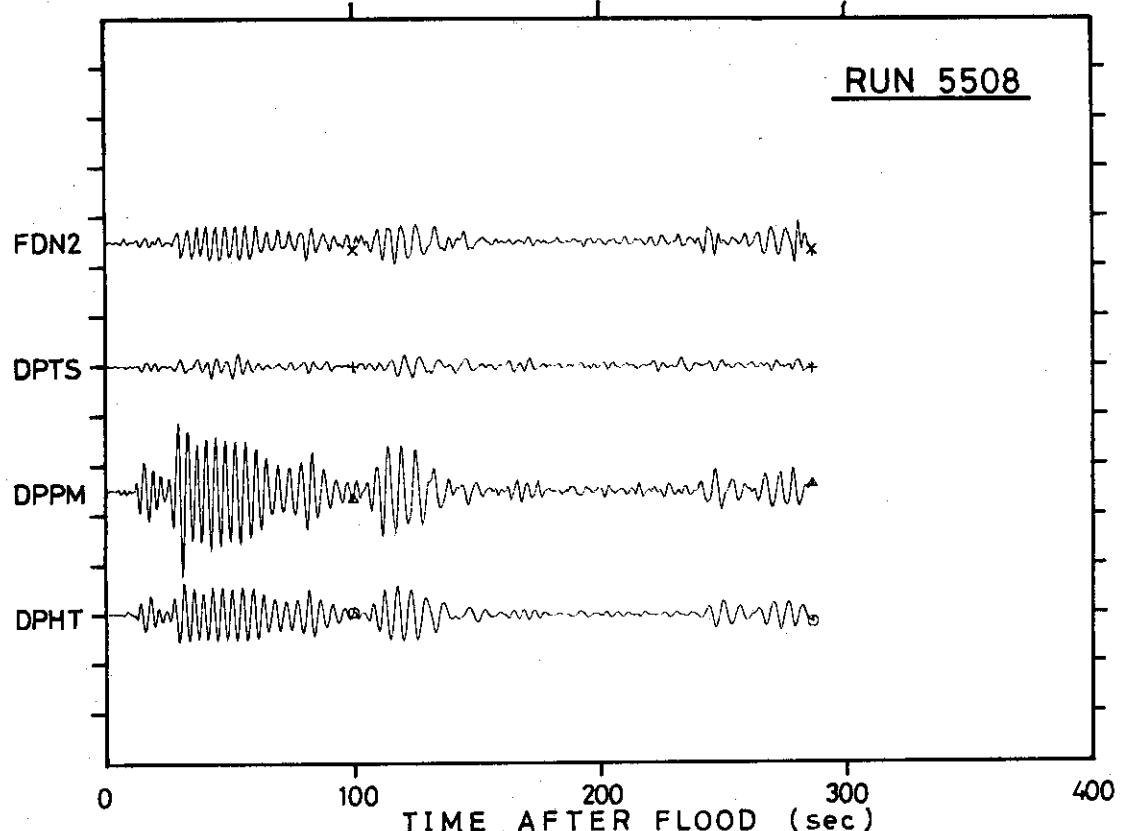
Appendix - (i)



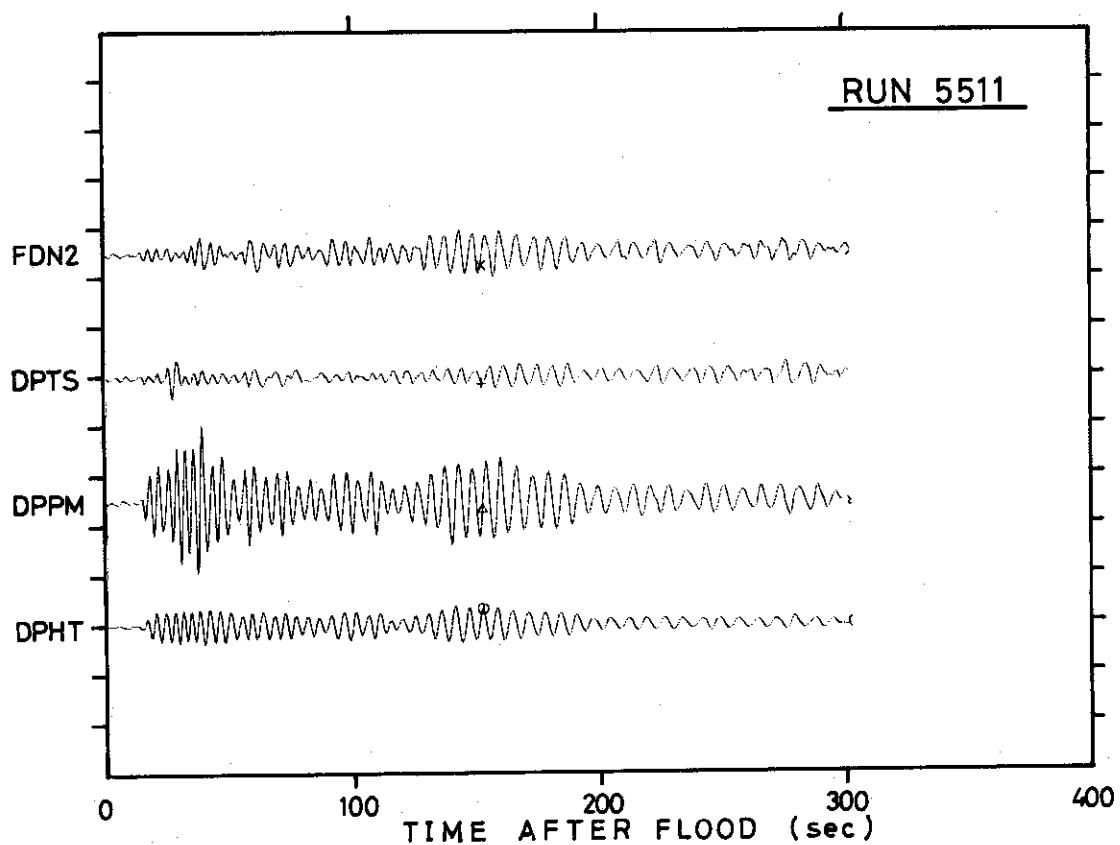
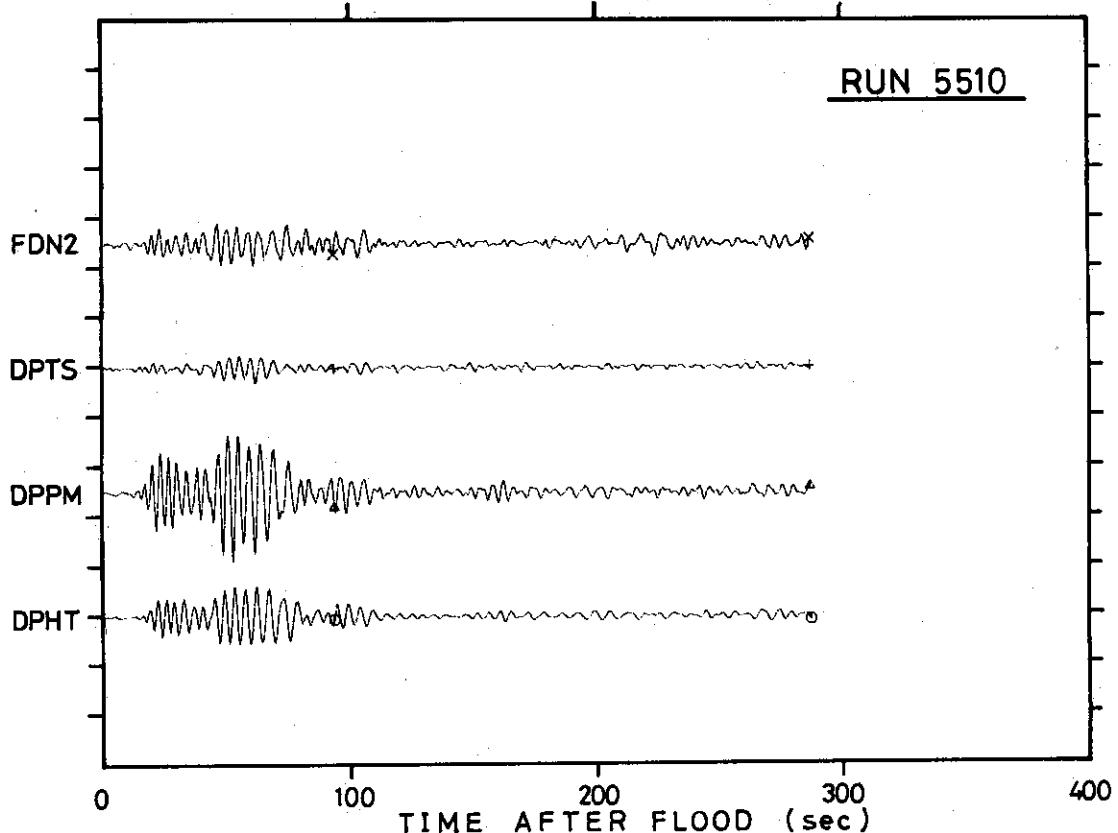
Appendix - (ii)



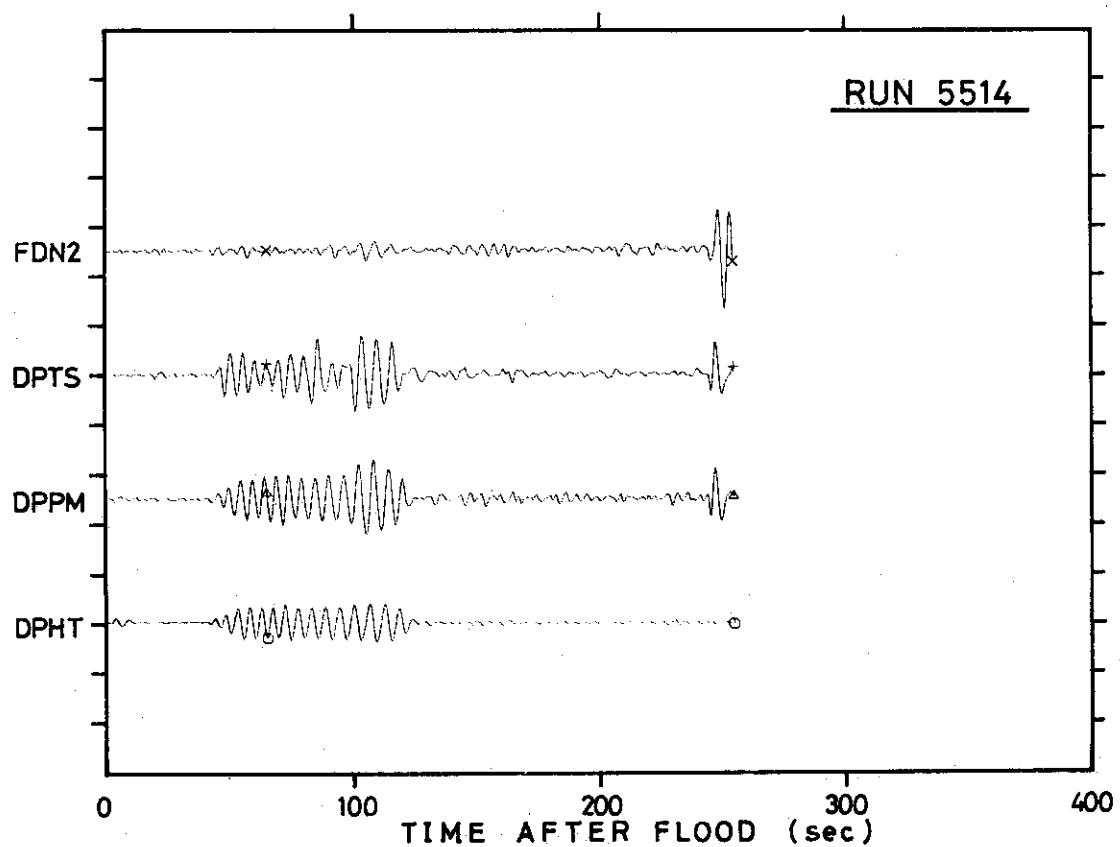
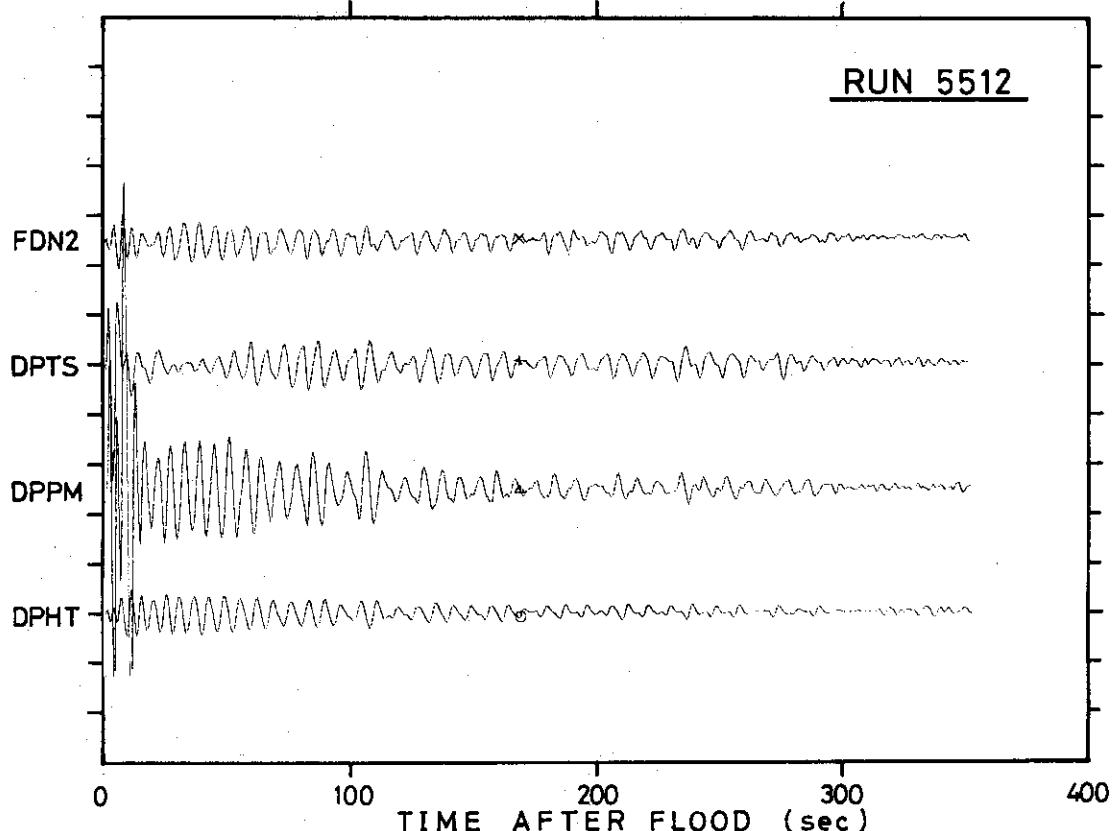
Appendix - (iii)



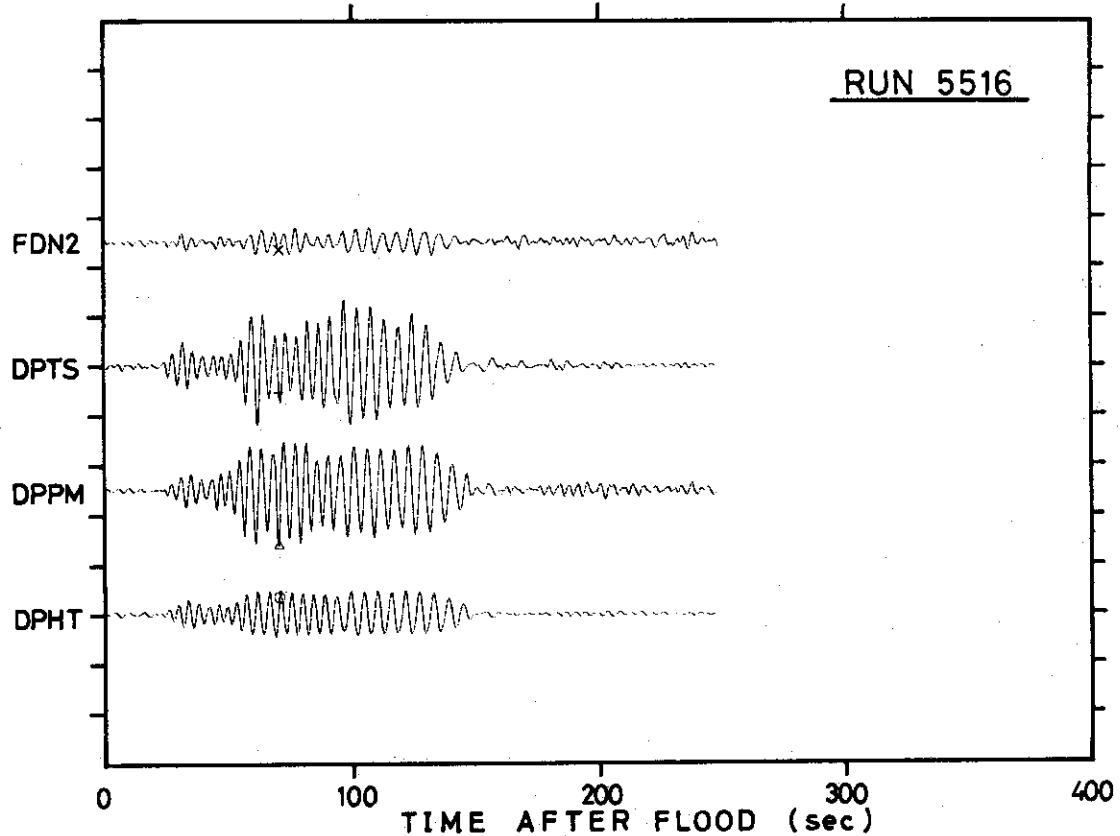
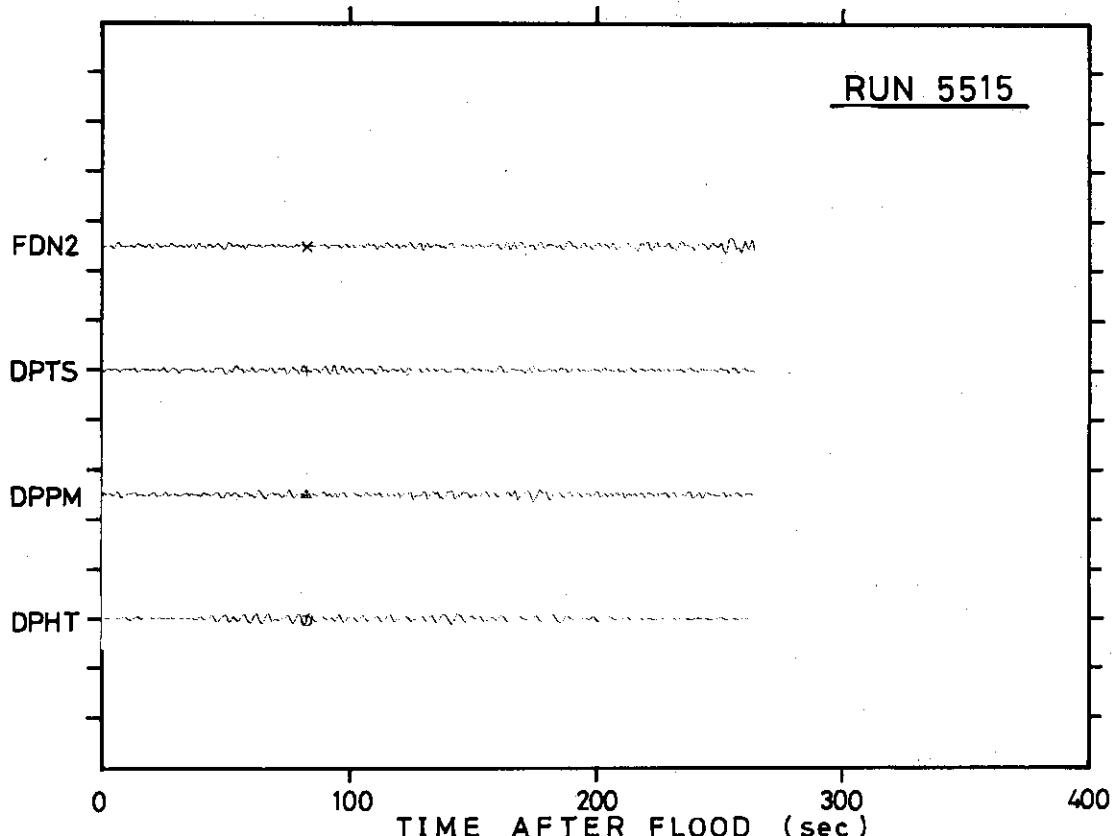
Appendix - (iv)



Appendix - (v)



Appendix - (vi)



附録2. シリーズ5実験データ編集テープ記録内容

付録2としてシリーズ5実験で得られたデータを記録してある磁気テープの内容とその順序を記す。

Appendix 2の磁気テープには総数30チャンネルの0.25秒毎の全データと、さらにクエンチ点近傍の温度データについては0.01秒間隔のデータが総数500点にわたり書かれている。表の記号の意味は以下の通りである。

DATE	実験日付
I DATE - I NO - I T S T	の形で書かれてある。
RUNNO, RN	実験番号 (RNの形で書かれてある。)
E	発熱体供給電圧 (volt)
Uin	炉心換算注入速度 (cm/sec)
Tin	注入水温度 (°C) (ITINの形で書かれている。)
TW	発熱体初期温度 (°C)
TH	流路外管温度 (°C)
WST	注水開始時刻 (sec)
MAXBLK	データのブロック総数
ORIGTAPE	原データ磁気テープVOL通番
DT	データの時間間隔 (sec)
IV	熱伝達率が書かれている個数
なお、Noteにある記号の意味は次の通りである。	
MAXCH	チャンネル総数 (=30)
MAXT IM	データの個数
ICH	チャンネル番号
DATA(I)	データ
KKK	クエンチしている温度データの個数
ICHQ	クエンチしているチャンネル番号
TQUEN	クエンチ時刻
ILL	クエンデータの個数
DATQEN(I)	クエンチデータ
NMAX	熱伝達率データ個数
TEMP(I)	温度データ
H(I)	熱伝達率

Appendix 2 File Name J2973. REFL0300, VOL=002012

Date	Run No.	E (V)	Uin1 (cm/s)	Uin2	Tin (°C)	TW (°C)	TH (°C)	WST (sec)	MAXBLK	Orig Tape
520318-1-	5 5301	22	6	3	80	400	100	20.25	366	932502
	6 5302	22	6	3	80	400	100	19.75	355	
	7 5303	22	6	2	80	335	100	32.00	413	
	8 5304	25	6	2	80	400	100	17.00	284	
	9 5305	15	6	2	80	400	100	18.00	558	
	10 5306	10	6	2	80	400	100	83.75	890	
	3 5308	20	6	1	80	400	100	39.50	507	
	4 5309	22	6	1	80	400	100	13.50	923	
	5 5310	25	6	3	80	400	100	26.50	410	
	7 5311	25	6	3	100	400	120	23.75	398	
520318-2-	8 5312	22	6	3	100	400	120	29.00	346	932503
	9 5313	22	6	2	100	400	120	33.50	501	
	10 5314	25	6	2	100	120	120	24.25	407	
	11 5315	22	6	1	100	400	120	35.00	463	
	12 5316	25	6	1	100	400	120	25.50	126	
	4 5317	25	6	3	120	400	140	25.50	441	
	5 5318	22	6	3	120	400	140	33.75	356	
	6 5319	22	6	3	120	400	140	34.75	439	
	7 5320	22	6	2	120	400	140	35.00	418	
	8 5321	25	6	2	120	400	140	25.75	364	
	9 5322	25	6	1	120	400	140	19.50	374	
	10 5323	22	6	1	120	400	140	36.00	423	
520322-1-	3 5324	20	6	3	75	400	100	50.25	465	932504
	4 5325	15	6	3	75	400	100	21.50	446	
	5 5326	10	6	3	75	400	100	84.00	752	
	6 5327	22	6	2	120	400	140	35.25	373	
	8 5328	25	6	2	120	400	140	27.00	473	
	11 5329	20	6	2	120	400	140	43.00	510	
	12 5330	15	6	2	120	400	140	40.25	560	
	13 5331	10	6	2	120	400	140	85.75	867	

Appendix 2 (cont.) File Name J2973. REFL0300, VOL=002012

Date	Run No.	E (V)	U_{in} or U_{sup} (cm/sec)	T_{in} (°C)	TW (°C)	TH (°C)	WST (sec)	MAXBLK	Orig Tape
520323-1-16	5201	20	5	120	350	140	32.25	494	932505
	17	5202	15	5	120	330	140	51.00	
	18	5203	10	5	120	260	140	86.00	
	19	5204	20	5	80	270	100	13.50	
	20	5205	20	5	80	270	100	24.50	
	21	5206	10	5	90	310	100	37.00	
520324-1-	5	5503	0	5	80	90	90	65.25	932506
	6	5504	22	5	80	270	90	89.25	
	7	5505	0	5	80	100	120	72.00	
	8	5506	22	5	80	170	120	95.50	
	9	5507	22	5	80	270	120	10.50	
	11	5509	22	5	80	450	300	87.50	
	10	5508	0	5	80	300	300	87.50	
	12	5510	0	5	80	270	200	98.75	
	4	5511	22	5	80	330	200	97.75	932507
	5	5512	22	5	80	320	200	28.00	
520328-1-	6	5513	0	4	120	160	160	87.25	
	7	5514	22	5	120	200	160	122.75	
	8	5515	0	5	120	200	200	122.75	
	9	5516	22	5	120	330	200	142.25	

NOTE: WRITE FORMAT

i) IDATE, INO, ITST, DT, MAXCH, MAXTIM, ITIN, WST
ii) ICH, (DATA(I), I=1, MAXTIM)

.

} * MAXCH

iii) KKK

(IF, KKK ≠ 0

iv) ICHQ, TQUEN, ILL, (DATOEN(I), I=1, ILL)

.

.

} * KKK